CSABAI DÁNIEL

MAGNÓSOK ÉVKÖNYVE 1980

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ

CSABAI DÁNIEL

MAGNÓSOK ÉVKÖNYVE 1980

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ, BUDAPEST, 1980

Lektor:

Barcsay Kálmán
okl. villamosmérnök

© Csabai Dániel, Budapest, 1980

ETO: 681. 846. 7 (058) „1980"

ISBN 963 10 3477 1

HU ISSN 0139-3332

Felelős szerkesztő: **Magyari Béla** okl. elektromérnök

Tartalomjegyzék

Előszó 9

Száz újdonság a hangtechnikában 13

1. A korszerű erősítőberendezés 14
- Aiwa AA—8100 Hi—Fi sztereo erősítő 15
- Aiwa AA—8300 Hi—Fi sztereo erősítő 17
- Aiwa AA—8700 Hi—Fi sztereo erősítő 18
- Aiwa SA—C 22 Hi—Fi sztereo előerősítő 20
- Aiwa SA—P 22 Hi—Fi sztereo végerősítő 22

2. Hi—Fi technika felsőfokon = REVOX 23
- B 760 FM-tuner 24
- B 750 sztereo erősítő 28
- B 77 sztereo orsós magnó 30
- B 790 Hi—Fi lemezjátszó 36
- BX 350 és BX 250 hangdoboz 40

3. Hi—Fi konzol minden mennyiségben! 42
- Felépítési variációk 43
- A HI—Fi konzolok típusválasztéka 46
- GRAETZ Hi—Fi System 200 48
- Grundig CS—5 52
- GRUNDIG CS—15 53
- NORDMENDE HR 911 55
- NORDMENDE HR 1005 57
- Philips Hi—Fi konzolok 60

4. Új irányzat a Hi—Fi technikában:
„Super stereo" 63
- GRUNDIG R 35 sztereo rádió-erősítő 64
- GRUNDIG CNF 300 sztereo tape-deck 66
- GRUNDIG CNF 350 sztereo tape-deck 70
- GRUNDIG XC 65 71
- GRUNDIG RPC 650 TP 73
- Grundig gyártmányú aktív hangdobozok 76
- GRUNDIG TS 925 orsós magnó 79

5. Műszaki újdonságok a nagyvilágból 82

- Wollensak újdonságok 83
- Revox nyelvi laboratórium 87
- Új Sennheiser mikrofonok 88
- Panasonic tv-rádió-magnó kombináció 90
- TDK magnófej-demagnetizáló kazettás magnókhoz 92
- Kazettás magnóújdonságok 93
- Néhány lemezjátszó-újdonság 99
- Nagy sávszélességű hangszedők 102
- Lézeres letapogatású hanglemez 103
- Hangdoboz-újdonságok 107
- Hálózati rádió-magnók 111
- Hi—Fi kompakt újdonságok 112
- Az összerakható Hi—Fi stúdió 119

Hi—Fi kazettás magnók 124
1. Aiwa 6900 125
2. Akai GXC—750 D 129
3. Grundig CN 820 133
4. ITT Schaub—Lorenz 740 AV 136
5. Pioneer CT—F1000 139
6. Saba CR 836 143
7. Sharp—Optonica RT—3838 146
8. Sony TC—135 SD 150
9. Telefunken C 3300 153
10. Toshiba PC—4360 156

Sztereo rádió-magnók 159
1. Akai Aj—480FS 160
2. Calypso SCR—525 162
3. Gregory TPR—7000 165
4. Nanaola KT—2000 168
5. Philips 774 170
6. Sanyo M 9994K 173

7. Sonex Sj—7000F 176
8. Takt CA—200 179
9. Trident CX—444F 182
10. Unisef TU—7000 184
Hordozható Philips kazettás magnók 188
1. Philips N 2214 189
2. Philips N 2220 191
3. Philips N 2221 193
4. Philips N 2223 195
5. Philips N 2225 197

Elektroakusztikai készülékek a hazai kereskedelemben 201

1. Sztereo orsós magnók 202
● Akai 4000 DS MK—II 202
● Akai GX—4000 DS 207
● Unitra ZK 146 211
● Unitra M 1417 S 216
● Unitra ZK 246 220
● Unitra M 2405 S 228
2. Sztereo kazettás magnók 233
● Sanyo RD—4028 233
● Unitra M 531 S 237
3. Mono orsós magnók 241
● Tesla B 700 241
● Unitra ZK 120 T 245
● Unitra ZK 147 248
4. Mono kazettás magnók 252
● BRG MK 27 252
● Philips N 2218 254
● Sanyo M 2502 257
● Sanyo M 2522 E 261
● Unitra MK 235 264
5. Rádió-magnók 267
● Akai Aj—350 267
● Blaupunkt Bongo CR 271
● Poppy CR 227 275
● RFT Stern Recorder 279
● Toshiba RT—313 F 283
● Toshiba RT 2300 287
● Unitra MK 2500 292
● Videoton RM—4620—76 296

6. Sztereo rádió-vevőkészülékek 300
● BEAG Sterra AYT 205 300
● DANSK 3F T—3535 302
● Unitra Elizabeth DSH 101 307
● Unitra Amator DSS 101 311
● Unitra Duett DSP 301 315
● Videoton RA 4311 S és SG 319
● Videoton RA 4312 S és SG 324
7. Lemezjátszók 328
● Akai AP 001 C 328
● Akai AP 100 C 330
● Lenco L 65 331
● Lenco L 830 D 332
● RFT Granat 216 334
● Sanyo TP—1010 337
● Tesla NZC 143 339
● Tesla NC 420 341
● Tesla NZC 420 342
● Unitra G—110 FS 346
● Unitra WG—900 350
8. Hangdobozok 352
● Orion HS 100 352
● Orion HS 200 353
● Orion HS 400 354
● Orion HS 700 355
● Videoton DK 1320 „Minor" 356
● Videoton D 255 „Opal" 356
● Videoton D 257 „Amethyst" 357
● Videoton D 258 „Corona" 358
● Videoton D 402 „Supermax" 359
● Videoton KB 14 „Gipsy" 360

Ajánlott szakirodalom 361

Előszó

A Hi—Fi technika egyre népszerűbbé válik világszerte. A szakemberek és a hangamatőrök után most már a nagyközönség is érdeklődéssel, sőt várakozással tekint a természethű hangátvitelt ígérő készülékekre — és nem utolsósorban igen magas áraikra. Mivel a Hi—Fi hangközlés egyfajta műszaki divattá vált, nagyon sokan jó kereskedelmi vállalkozásnak tekintik, s nem is alaptalanul. Az utóbbi tíz év során számos csőd felé haladó nagy elektronikai vállalatot mentett már meg (vagy épp felvirágoztatott) a nagy sorozatban gyártott Hi—Fi készülékek forgalmazása.

Ha a vásárlói érdekeket vesszük tekintetbe, a magas minőségi követelményeket is kielégítő és természethű hangvisszaadást produkáló készülékek vásárlásával többszörösen is jól jár a felhasználó — még akkor is, ha ezek ára is többszöröse a kommersz készülékekének. Egyrészt e berendezések „emberközelbe" hozzák az egyetemes zenekultúrát és sok-sok emberi közösségbe eljuttatják a zene hallgatásának koncertélményét. Másrészt a Hi—Fi minőségű hangátviteli készülékek nemcsak magas fokon közvetítik a hangközleményt, hanem tartósabbak, hosszabb életűek és megbízhatóbbak is az általános célú, egyszerű berendezésekhez képest.

Mint minden gyors — és az élet területén azonnal tért hódító — műszaki fejlődést, a Hi—Fi technika fejlődését sem tekinthetjük befejezettnek. Különösen sok fogyatékosság mutatkozik a vele kapcsolatos műszaki ismeretek népszerűsítésében és terjesztésében. Számos példát említhetnék, amikor a laikus zenehallgató méregdrágán megvásárolt Hi—Fi berendezéseiről jóformán még annyi műszaki tudnivalót sem ismer, ami a rendeltetésszerű kezeléshez szükséges.

Sajnálatos tény, hogy a szakismeretek terjesztése — és ez világszerte tapasztalható jelenség — nem mindig a szakemberektől származik. A jó üzlet reményében a legtöbb fejlett ipari országban egymás után napvilágot látnak a különféle célú Hi—Fi folyóiratok, amelyek egy részét szakismeretekkel nem rendelkező újságírók, más részét jól átgondolt

üzleti manipulációval dolgozó intézmények megfizetett szakemberei szerkesztenek. E folyóiratok jelentős része főként zenei szaklapnak tekinthető és csak kis részében tartalmaz műszaki közleményeket, teszteket.

Míg a szakemberek általában minden tesztet fenntartással fogadnak, a műkedvelők „készpénznek" veszik — csakúgy, mint az ilyen „szaklapokban" leírt „műszaki ismeretek" többségét is. Így terjednek aztán szájról-szájra a sokszor félreértett, máskor a szakember számára bosszantó tévhitek.

Évkönyvünkben éppen ezért nem közlünk semmiféle gyorstesztet. Az egyes készülékek minőségéről megbízhatóbb tájékoztatásnak tartjuk a gyári mérési adatokat, s objektívebbnek az erről szóló közleményt. Bennünket nem vezet üzleti érdekeltség, s nem biztatjuk az Olvasót ennek vagy annak a típusnak a megvásárlására. Legfőbb célunk az átfogó tájékoztatás az elektroakusztika és a Hi—Fi technika fejlődéséről, s az új műszaki eredményekről.

A Hi—Fi hangtechnika nem olcsó szórakozás. A természethű hangközlés otthoni megvalósítása igen sokba kerül, amiért csak a zenei élvezet és a megbízhatóbb készülékpark kárpótol. Aki a „Hi—Fi technikát olcsón" jelszavát hirdeti, tulajdonképpen félrevezeti a vásárlót és az olvasót egyaránt.

A MAGNÓSOK ÉVKÖNYVE 1980-as kötete a Hi—Fi hangátvitel népszerűsítése jegyében íródott, a hazai hangamatőr mozgalom szélesebb körű műszaki tájékoztatása érdekében.

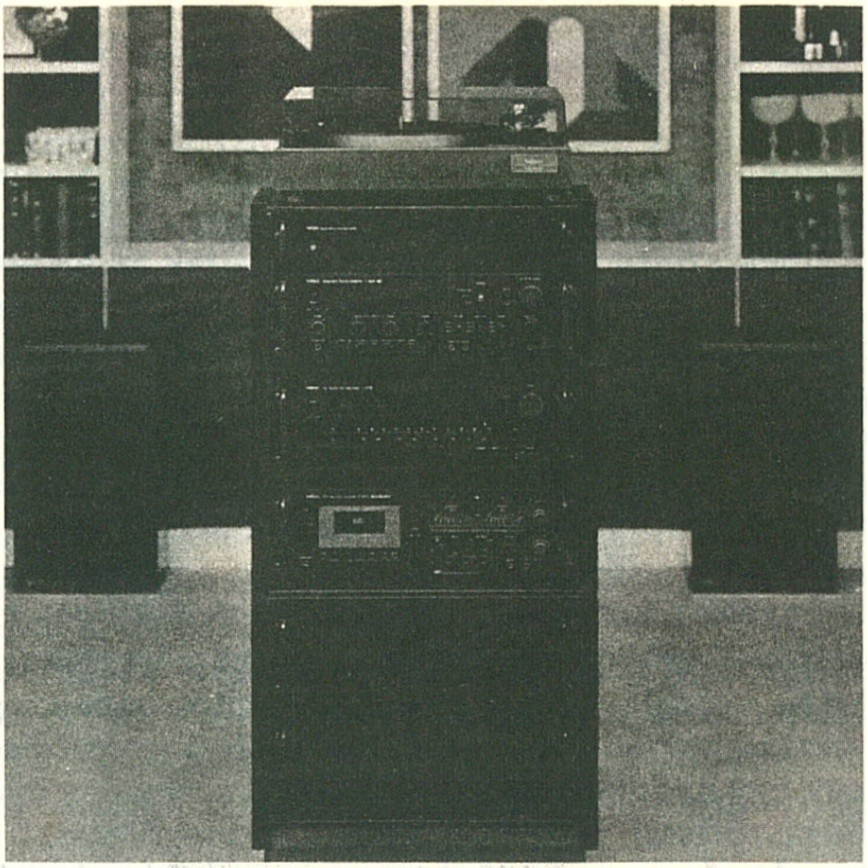
[illegible] megfizethetetlen [illegible] folyóiratok [illegible] kis részeken tartalmaz műszaki [illegible], [illegible]ket.

Míg a szakemberek általában műszaki [illegible] szaklapokat [illegible] forgatnak, [illegible] csak úgy, mint [illegible] [illegible] „műszaki ismeretek” többségét is. [illegible] szakember számára hasz[illegible] [illegible].

[illegible] lehet [illegible] [illegible] gyűjteményt [illegible] Az egyes [illegible] megállapításai [illegible] tart[illegible] [illegible] az [illegible] [illegible] mény. [illegible] nem [illegible]

[illegible]

[illegible] műszaki [illegible] érdeklődők [illegible]



Száz újdonság a hangtechnikában

A különféle iparágak termelésében kisebb-nagyobb mértékben világszerte érezhető volt a gazdasági válság hatása. Úgy tűnik azonban, hogy az elektronikai iparban ez a legcsekélyebb mértékben sem változtatott azon a nagy fejlődésen, ami a hetvenes évek elején kezdődött és azóta is töretlenül felfelé ível.

A korábban csupán „háttér-elektronikának" nevezett szórakoztató elektronika — és termékei — oly magas minőségi szintre jutottak, amit ezelőtt még a szakemberek sem reméltek. Az integrált áramkörös elektronikai készülékek alkalmazása általánossá vált, s széles körben elterjedt az elektroakusztikában is. Évente több tízezer új készüléktípust dobnak piacra a nagy elektroakusztikai és rádiógyárak, s több ezer új szabadalommal, újítással lepik meg az érdeklődő nagyközönséget. Nem mondhatjuk ugyan, hogy a fejlesztésben élenjáró mammutcégek csupán a technika megszállottjai: a fejlesztési eredmények és az újdonságok többsége az éles és könyörtelen konkurenciaharc eredményeként születik.

Az elektronika szakterületén egyre jelentősebb a hangtechnika, s a hangtechnikai eszközök fejlődése. Míg korábban szinte minden áram-

körben elektroncsöves erősítőelemeket alkalmaztak, ma már egyre szélesebb körben használják az integrált áramköröket, de a félvezetőelemek szinte egyeduralkodóvá váltak az erősítőtechnikában.

Ez is hozzájárult ahhoz, hogy három évvel ezelőtt az újdonság varázsával hatott az amerikai McIntosh Laboratórium új nagyteljesítményű elektroncsöves erősítője, ami a „Series 20" típusjelzést viseli. Az AB-osztályú beállításban működő 2×60 W-os sztereo erősítőről neves szaktekintélyek véleménye is az, hogy a különféle torzítási tényezők és a természethű hangzás biztosítása szempontjából a világ egyik legjobb Hi—Fi erősítője.

Egyelőre azonban a széles körű érdeklődés inkább a korszerű félvezetőkkel működő erősítők és egyéb készülékek felé irányul. A hangátviteli készülékek áramköri kialakításában is egyre gyakrabban alkalmazzák a modulrendszert. Komplett erősítőfokozatokat építenek fel egy-egy nyomtatott áramkörű lapra, ami egy másik áramköri egységhez dugaszolással csatlakoztatható. E megoldással itt is lényegesen csökkenthető a szervizidő, hiszen a meghibásodott készülékből csak ki kell húzni a hibás áramköri egység paneljét és egy újat kell a helyére dugaszolni.

A tranzisztoros és integrált áramkörös erősítőegységek az állandó üzemeltetési költségek szempontjából is gazdaságosak és jó hatásfokúak. Kis fogyasztásuk és viszonylag csekély hőtermelésük lehetővé teszi az erősítőberendezések méretcsökkentését is.

1. A korszerű erősítőberendezés

A szakemberek és a műkedvelők között régóta vitatott téma, hogy „mitől jó egy erősítő". Vannak, akik bevált kapcsolástechnikára esküsznek, mások a kifinomult technológiai eljárásokat tartják fontosnak. A legtöbben azonban értetlenül állnak a megfejthetetlennek tűnő kérdés előtt. Emlékeztetni szeretnék az előszóban említett tévhitekre, ami különösen a hangerősítőkkel kapcsolatban érezteti hatását. Pedig az erősítő a legtöbb hangátviteli lánc legerősebb láncszeme lehet, melynek felépítésében nincs semmi varázslatos tényező.

De mik is azok a követelmények, amit egy erősítőtervezőnek és gyártónak be kell tartania ahhoz, hogy az előállított készüléke kiemelkedően jó minőséget produkáljon? A konstruktőröknek szóló „tízparancsolat" (az amerikai McIntosh Laboratórium után szabadon) a következő:

- A tervezett erősítőfokozatok jó hatásfokú erősítőelemeket tartalmazzanak, optimális munkapontban és üzemi feszültséggel működjenek.

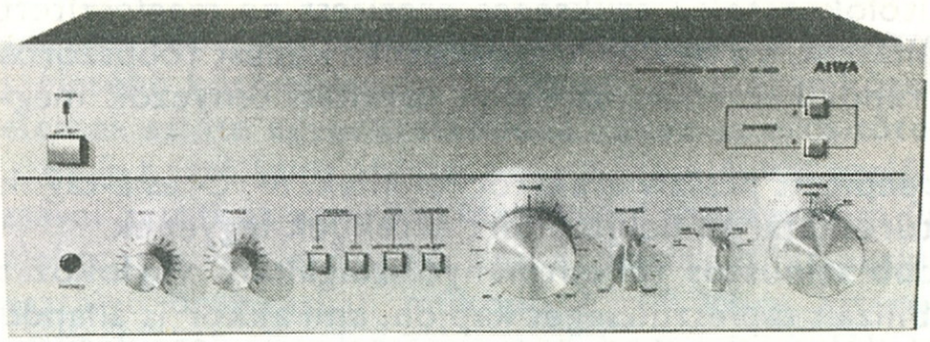
- Az egyes erősítőfokozatok a szükséges erősítést ne megfeszített üzemmódban szolgáltassák, s a névleges erősítéshez képest többszörös erősítéstartalékkal rendelkezzenek, az előírt torzítási tényezők megnövekedése nélkül.
- Az erősítőbe beépített passzív áramköri elemek, *R*-, *C*- és *L*-tagok a lehető legkisebb tűréshatáron belüli előírt értékűek legyenek.
- 5 W-nál nagyobb szinuszos teljesítményt szolgáltató végfokozat csak jól szűrt és stabilizált tápfeszültséget kapjon, ami akkor is állandó értékű marad, ha a végerősítő a névleges teljesítmény kétszeresét adja le megfeszített üzemmódban.
- Az egyes fokozatok nagyfrekvenciás szempontból is megfelelő be- és kimeneti impedanciával illeszkedjenek egymáshoz.
- Egy erősítőberendezésben működő erősítőfokozatok mindegyike azonosan kis torzítási tényezővel működjék. Hangfrekvenciás átviteli jellemzőik azonosak legyenek a frekvenciatorzítás, a harmonikus torzítás, az intermodulációs torzítás, a fázistorzítás és a tranziens átvitel tekintetében.
- A beépített alkatrészek üresjáratban és megfeszített üzemmódban egyaránt azonosan kis zajszintet keltsenek.
- Az erősítőre jellemző jel—zaj viszony a kivezérlési szinttől függetlenül állandó legyen.
- A teljes erősítő az emberi hallástartományon túli frekvenciákat is erősítse, legalább 50, vagy 100 kHz-es tartományban.
- A sorozatban gyártott készülékekbe akkor is ugyanazokat az alkatelemeket építsük be, mint a prototípusba, ha már a százezredik példányt készítjük belőle!

A leírtakhoz — úgy hiszem — nem szükséges külön magyarázat, s nemcsak a tervezőknek, de a felhasználóknak is okulásul szolgálhatnak. A következőkben gyakorlati példákkal is bemutatjuk, a korszerű erősítők néhány képviselőjét.

1979-ben lehetőségünk volt részletesebben is tanulmányozni és — nem utolsósorban — meghallgatni a hazánkban is bemutatott új AIWA készülékeket. A cég új Hi—Fi készülékei különösen a kis méreteikkel és nagy teljesítményeikkel tűnnek ki az egyéb gyártmányok közül — no és nem utolsósorban mérsékelt áraikkal.

Aiwa AA—8100 Hi—Fi sztereo erősítő

Ez a kisméretű erősítőkészülék előerősítő, feszültségerősítő és hangszínszabályozó, meghajtó- és végerősítőfokozatot tartalmaz. Elsősorban kisebb helyiségek, lakószobák sztereo hangosítására alkalmas. Kétcsatornás erősítőrendszere integrált áramkörökkel és szilícium tran-



zisztorokkal működik. Az erősítőben hangkeverési lehetőség nincs, bemenetére egy választókapcsolóval egyenként kapcsolhatók a jelforrások.

Előerősítő bemenetére mágneses vagy dinamikus hangszedő, feszültségerősítő bemenetére magnetofon és rádió-tuner csatlakoztatható. A különválasztott magas- és mélyhangszín-szabályozókon kívül beépítettek egy 50 Hz-es mélyhang- és egy 8 kHz-es magashang-vágó szűrőt is, ami főként a zajos hanglemezek lejátszásakor használható.

Hangerőszabályozója közös tengelyű, kettős potenciométer, amely mindkét csatornában azonos módon változtatja az erősítés szintjét.

Fontosabb műszaki adatai

Frekvenciaátvitel: 10...45 000 Hz +0,2 dB/−2 dB

Teljes harmonikus torzítás (THD): $\leq$ 0,2%

Intermodulációs torzítás: $\leq$ 0,2%

Áthallás teljes kivezérlésnél: $\leq$ −60 dB

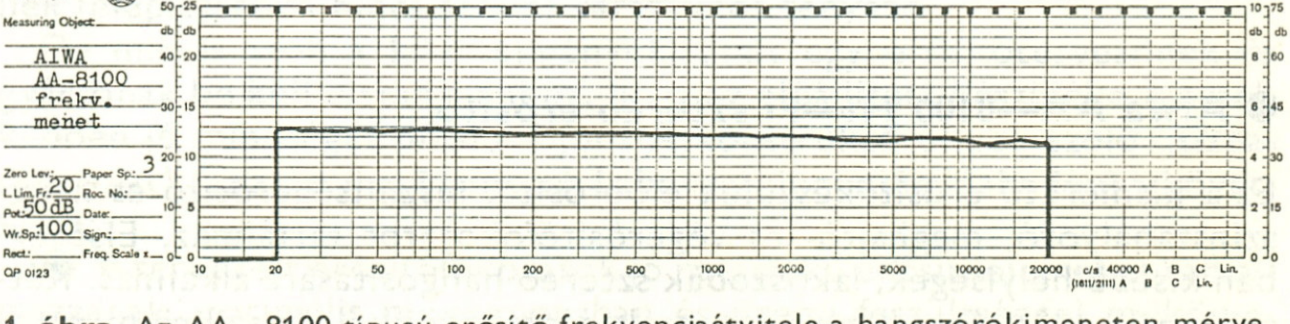
Jel—zaj viszony: $\geq$ 70 dB (hangszedő bemenetről)

Hangszínszabályozás: 80 Hz-en ±12 dB (Mély)
12 kHz-en ±14 dB (Magas)

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 30 W szinuszos
2 × 42 W zenei

Hangszóróillesztési impedancia: 4 Ω

Balansz-szabályozás: ±8 dB

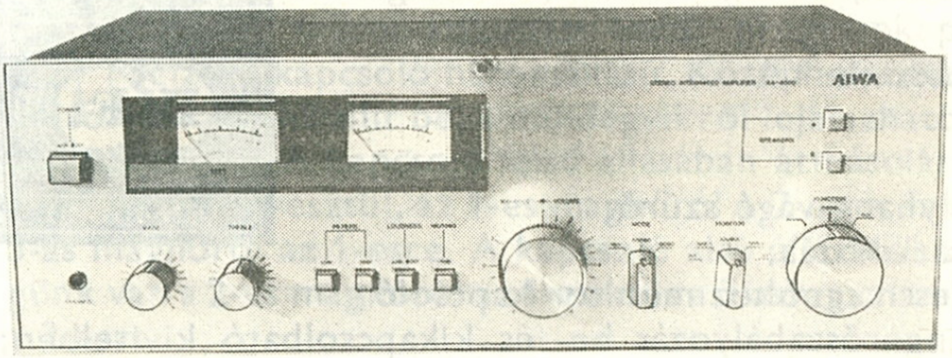


1. ábra. Az AA—8100 típusú erősítő frekvenciaátvitele a hangszórókimeneten mérve

Szolgáltatások:

- Magas- és mélyhang-vágó szűrő;
- Fejhallgató-csatlakozás;
- Háromfejes magnóhoz felvételi monitor kapcsoló;
- Beépített hangszórókapcsoló.

Aiwa AA—8300 Hi-Fi sztereo erősítő

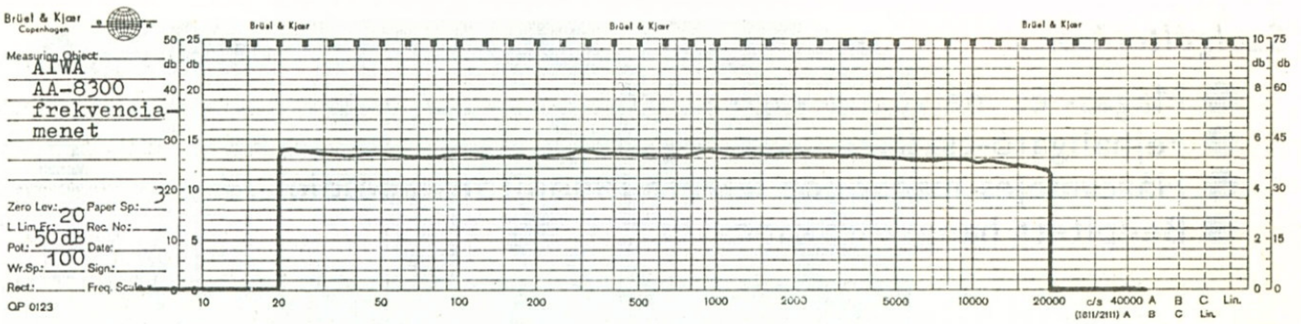


Ez az AIWA készülék ugyanolyan hangszedő előerősítőt és feszültségerősítőt tartalmaz, mint az előbb bemutatott típus. Csupán végerősítője nagyobb teljesítményű, azonban ezzel együtt a minőségi jellemzők egy része is változott az előbbihez képest. A különválasztott magas- és mélyhangszín-szabályozó potenciométereken kívül itt is megtalálható a magas- és mélyhang-vágó szűrő, ami gombnyomással kapcsolható. Emellett beépítettek még egy nyomógombbal kapcsolható fiziológiai hangerőszabályozót, egy monitor kapcsolót és egy mono/sztereo átkapcsolót. A végerősítők kimeneti teljesítményét két %-skálával kalibrált W-mérővel ellenőrizhetjük. Az erősítő feszültségkimenetére két mágneses hangrögzítő csatlakoztatható.

Fontosabb műszaki adatai

Frekvenciaátvitel: 10...45 000 Hz +0,3 dB/−2 dB

Intermodulációs torzítás: ≦0,1%
Áthallás teljes kivezérlésnél: ≦ −65 dB (1 kHz-en)
Jel—zaj viszony: ≧ 72 dB (hangszedő bemenetről)
Hangszínszabályozás: 80 Hz-en ±12 dB (Mély)
12 kHz-en ±14 dB (Magas)
Balansz-szabályozás: ±8 dB



2. ábra. Az AA—8300 típusú erősítő frekvenciaátvitele hangszórókimeneten mérve

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 50 W (szinuszos)
2 × 60 W (zenei)

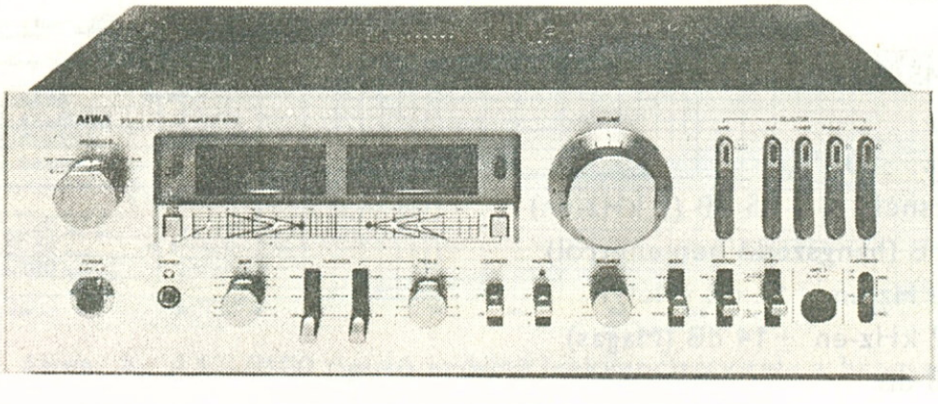
Hangszóróillesztési impedancia: 4 Ω

Szolgáltatások:

- Magas- és mélyhang-vágó szűrő;
- Fejhallgató-csatlakozás;
- Két háromfejes magnóhoz monitor kapcsoló;
- Fiziológiai hangerőszabályozás be- és kikapcsolható kivitelben;
- Beépített hangszórókapcsoló.

● Aiwa AA—8700 Hi—Fi sztereo erősítő

Nagyteljesítményű erősítő, nagyobb termek és a házi Hi—Fi stúdió hangosítására. A magas minőségi követelmények kielégítése mellett sokoldalú szolgáltatásra alkalmas készülék. Bemeneteire mágneses hangszedő, kondenzátor hangszedő, három magnó és rádió-tuner csatlakoztatható. Hangszedő előerősítőjét úgy alakították ki, hogy kétféle erősítésre kapcsolható át: a mágneses hangszedő csatlakoztatása esetén érzékenysége 2,5 mV/47 kΩ, kondenzátor hangszedő csatlakoztatása esetén pedig érzékenysége 100 μV/10 Ω.



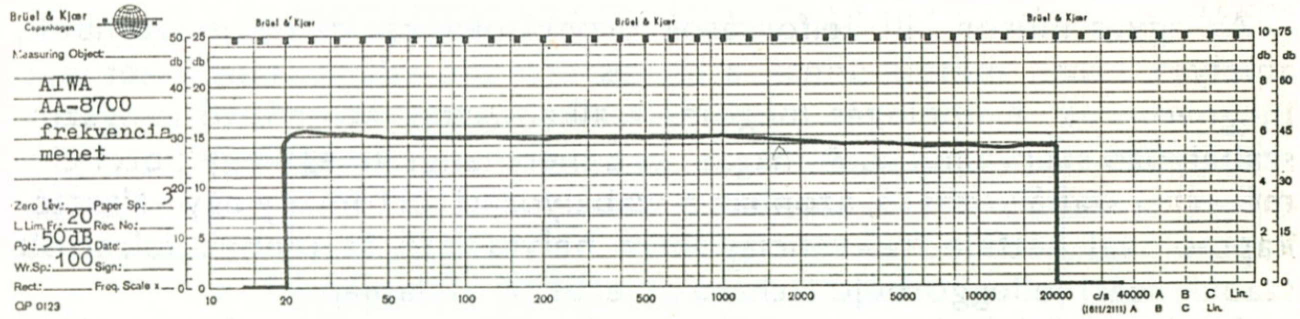
Az egyes műsor-, ill. jelforrások programkapcsolói nyomógombok, amelyek közül mindig annak a színes ernyője világít, amelyiket épp megnyomtuk. Különleges megoldást alkalmaztak az erősítő hangszínszabályozó szerveinél is. A magas- és a mélyhangszín egy-egy potenciométerrel szabályozható, azonban a szabályozási tartomány egy választókapcsolóval kétféle frekvenciapontra helyezhető át (ennek felrajzolt szabályozási jelleggörbéje látható az erősítő előlapján is).

A teljes erősítőt úgy tervezték meg, hogy az messzemenően kielégítse a házi Hi—Fi stúdióban támasztott műszaki követelményeket. Ezt szolgálja a három magnetofon csatlakoztatási lehetősége is, és az ezekhez készített, műsor-átjátszást váltó programkapcsoló. Ez a TAPE COPY jelzésű kapcsoló háromállású. Középhelyzetben minden magnót műsorforrásként állít be, s mindegyikről lejátszható a műsor, az erősítőn keresztül. A kapcsoló felső állásában átmásolási lehetőségünk van az erősítőn keresztül, az 1-es magnóról a 2-esre és a 3-asra, valamint a 3-as magnóról az 1-esre. A kapcsoló alsó állásánál átmásolási lehetőségünk van a 2-es magnóról az 1-esre és a 3-asra, valamint a 3-as magnóról a 2-esre.

Egyéb műsor- vagy jelforrás pozíciójának kapcsolásakor, mindhárom magnóval felvételt készíthetünk annak műsoráról.

Fontosabb műszaki adatai

Frekvenciaátvitel: 5...100 000 Hz +0 dB/−3 dB
Teljesítménysávszélesség: 5...50 000 Hz +0 dB/−3 dB
Teljes harmonikus torzítás (THD): 0,02%
(40 W-on, a 20...20 000 Hz-es sávban)
Intermodulációs torzítás: ≦ 0,02% (50 Hz:7 kHz = 4:1,8 Ω-on)
Áthallás teljes kivezérlésnél: ≦ −55 dB (1 kHz-en)
Jel—zaj viszony: ≧ 91 dB (vonalbemenetről)
≧ 91 dB (magnóbemenetről)
≧ 76 dB (mágneses Pu. bemenetről)
Hangszínszabályozás: 20 Hz-en ±10 dB, 50 Hz-en ±10 dB (Mély)
20 000 Hz-en ±10 dB (Magas)
Szűrők: 30 Hz-en 12 dB/oktáv
10 000 Hz-en 12 dB/oktáv
Jelenlét-szűrő (presence): 2,5 kHz-en −10 dB,
5 kHz-en −8 dB
Balansz-szabályozás: ±10 dB
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×75 W (szinuszos, 8 Ω-on)
2×85 W (szinuszos, 4 Ω-on) (a teljes hangfrekvenciás átviteli sávban)



3. ábra. Az AA—8700 erősítő frekvenciaátvitele a hangszórókimeneten mérve (a hangszínszabályozók középállásban vannak)

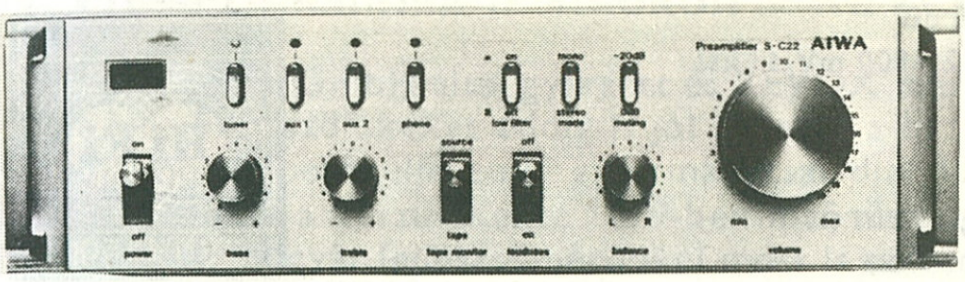
Hangszóróillesztési impedancia: 4 Ω, vagy 8 Ω
Bemenetek, hangszedő I: 2×2,5 mV/ 47 kΩ (mágneses)
hangszedő II: 2×100 μV/10 Ω (kondenzátor)
rádió-tuner: 2×150 mV/47 kΩ
vonal: 2×150 mV/47 kΩ
magnóbemenetek: 2×150 mV/47 kΩ
Kimenetek, magnó I: 2×150 mV/47 kΩ
magnó II: 2×30 mV/500 kΩ
magnó III: 2×800 mV/47 kΩ
fejhallgató: 2×1 mW/8 Ω
Hálózat: 120/220/240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 550 VA
Tömege: 16,5 kg
Méretei: 150×375×448 mm

Szolgáltatások:

- Magas- és mélyhangszín-szabályozás;
- Hangszínszabályozási frekvenciapont-eltolás;
- Jelenlét-szűrő;
- Fejhallgató csatlakozás;
- Három háromfejes magnóhoz monitor kapcsoló;
- Fiziológiai hangerőszabályozó be- és kikapcsolási lehetőséggel;
- Mágneses és kondenzátor hangszedő csatlakoztatási lehetőség.
- Meredek magas- és mélyhangvágó szűrő;
- Beépített dB- és W-mérő mindkét csatornában.

Aiwa SA—C 22 Hi—Fi sztereo előerősítő

Az AIWA cég gyártmányai között számos Hi—Fi konzolt is találhatunk. Egyik legújabb mini konzolja a „Mini Compo" elnevezést viseli, s többek között magában foglalja ezt az előerősítőt is. Az igen kis méretű



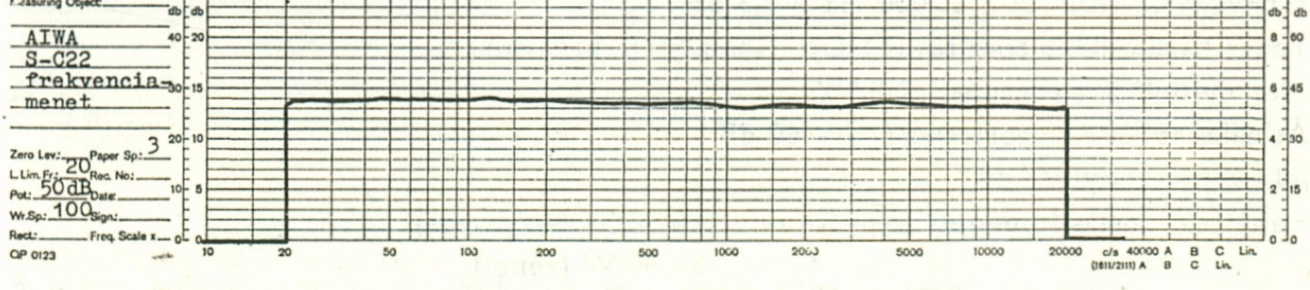
erősítő kétcsatornás átvitelre alkalmas, sztereo előerősítőt, hangszínszabályozó fokozatot és feszültségerősítőt tartalmaz.

Bemeneteire mágneses hangszedő, rádió-tuner, magnetofon és egyéb műsorforrás csatlakoztatható. Ezek keverésére azonban nincs lehetőség, az egyes műsorforrások nyomógombos választókapcsolóval adhatók az erősítő bemenetére.

Különválasztott magas- és mélyhangszín-szabályozóin kívül tartalmaz még balánsz-szabályozót, monitor-kapcsolót (háromfejes magnóhoz), mélyhang-vágó szűrőt, ami nyomógombbal kapcsolható, s egy -20 dB-es túlvezérlés-határolót. A kimeneti jelszint egy közös tengelyű, kettős potenciométerrel szabályozható — mindkét csatornában együttesen. A hangerőszabályozóhoz egy fiziológiai hangerőszabályozó kapcsoló is csatlakozik, ami kis kivezérlésnél hatásos.

Fontosabb műszaki adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz $\pm 0{,}3$ dB
Teljes harmonikus torzítás (THD): $\leqq$ 0,2% (a 20...20 000 Hz-es sávban)
Intermodulációs torzítás: $\leqq$ 0,2%
Áthallás teljes kivezérlésnél: $\leqq -58$ dB
Jel—zaj viszony: $\geqq$ 85 dB (magnó bemenetről)
$\geqq$ 70 dB (hangszedő bemenetről)
Hangszínszabályozás: 40 Hz-en ± 12 dB
10 kHz-en ± 8 dB



4. ábra. Az SA—C22 típusú erősítő frekvenciaátvitele feszültségkimeneten mérve (a hangszínszabályozók középállásban vannak)

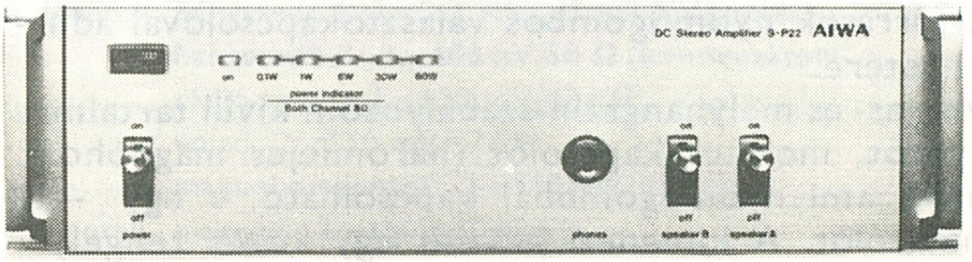
Balansz-szabályozás: ±8 dB
Kimeneti jelfeszültség: 2×800 mV/47 kΩ

HiFi DIN 45500

Szolgáltatások:

- Mélyhang-vágó szűrő;
- Monitor kapcsoló;
- Túlvezérlés határoló.

● Aiwa SA—P 22 Hi—Fi sztereo végerősítő



Az előbbiekben már említett „Mini Compo" nevű Hi—Fi konzol végerősítője ez a készülék. Egyenáramú sztereo végerősítő, amely a hálózati kapcsolón kívül csupán a két hangszóró be- és kikapcsolóját tartalmazza, valamint a hangfrekvenciás be- és kimeneteket.

Hangfrekvenciás bemenetére az SA-C 22 típusjelű előerősítő ad vezérlő jelfeszültséget. A kivezéreltséget, ill. a hangszórókimeneti teljesítményt az előlapon elhelyezett „teljesítményindikátor" világító LED-jei jelzik. A hangszórókimenetre 4 és 8 Ω-os hangszóró, vagy pedig az előlapon felszerelt 6,3 mm-es jack hüvelybe sztereó fejhallgató csatlakoztatható.

Fontosabb műszaki adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz ±0,3 dB
Teljes harmonikus torzítás (THD): ≦ 0,02% (1 kHz-en)
Intermodulációs torzítás: ≦ 0,1%
Áthallás teljes kivezérlésnél: ≦ −60 dB
Jel—zaj viszony: 82 dB
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×30 W (szinuszos)
2×40 W (zenei)
Hangszórókimeneti impedancia: 2×4 Ω
Fejhallgató-csatlakozás: 2×10 mW/8 Ω

2. Hi—Fi technika felsőfokon = REVOX

A Willi Studer GmbH által gyártott és REVOX márkanévvel forgalmazott Hi—Fi készülékeket eddig is jól ismerte a hazai közönség. A korábbiakhoz képest teljesen új gyártmánycsaládját 1978-ban mutatta be a cég, s ezeket a készülékeket 1979-ben már sorozatban gyártották és árusították. A gyár fejlesztőmérnökei most is tartották magukat a régi elvhez: felsőfokú hangvisszaadásra készítik új berendezéseiket is, amelyek bármelyike jól megállja helyét a hivatásos stúdiótechnikában is.

Az új gyártmánycsalád készülékei az 5. ábrán láthatók és típusjelzés szerint a következők:

- ☐ B 760 FM-tuner
- ☐ B 750 Sztereo erősítő
- ☐ B 77 Sztereo orsós magnó
- ☐ B 790 Hi—Fi lemezjátszó
- ☐ BX 350 és BX 250 típusjelzésű hangdobozok

5. ábra. A Studer cég új Hi—Fi kollekciója, amely a legmagasabb minőségi követelmények kielégítésére is alkalmas

A Studer céget méltán nevezik a legmagasabb minőségi színvonalat képviselő európai gyárnak. Legfontosabb termékei ma is stúdióberendezések, amelyeket mind az öt kontinens országaiban használnak. A patinás hírű cég tartja magát jó hírnevéhez. Ezidáig még nem próbálkoztak Hi—Fi célú kazettás magnót gyártani.

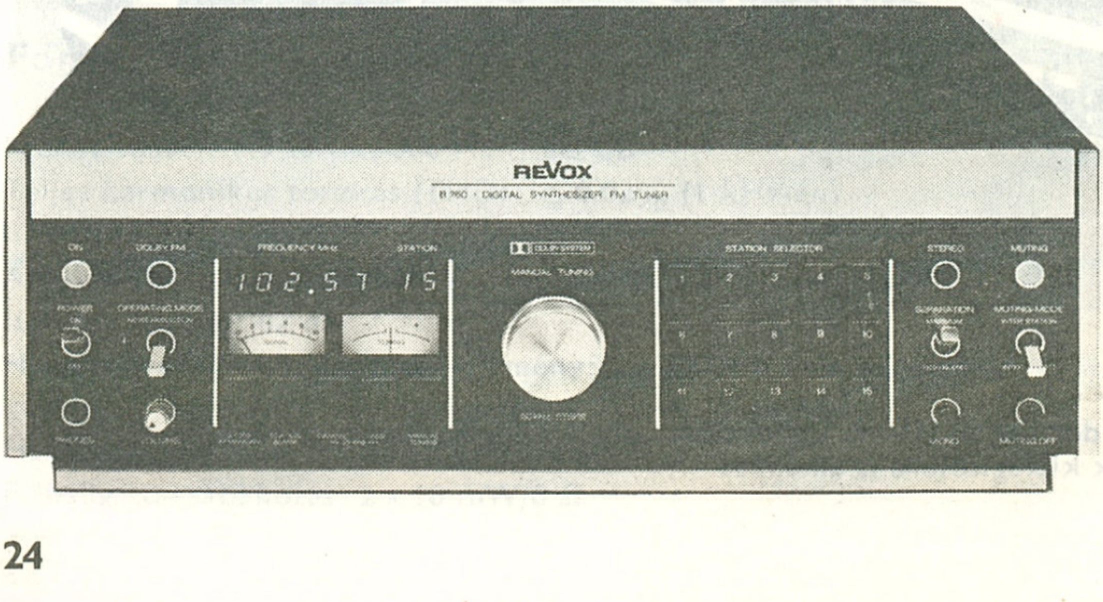
● B 760 FM-tuner

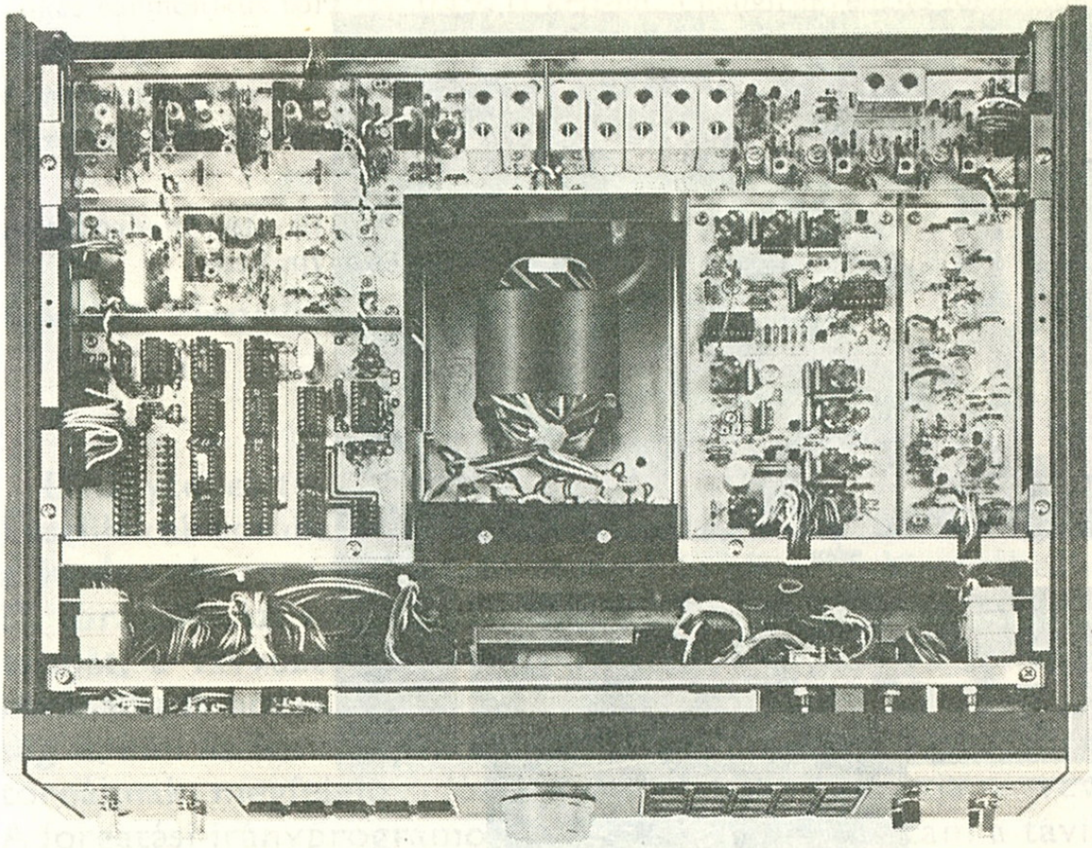
A Studer cég először 1975-ben mutatta be első digitális FM-tunerjét, A 720 típusjelzéssel. A most bemutatott készülék ennek az előző típusnak a módosított, továbbfejlesztett változata. Működési elve jelentősen különbözik az általánosan használt FM-szupervevőkétől.

Egy 50 kHz-es lépésekben digitális áramkörrel hangolható frekvencia-szintetizátorral működik, aminek a frekvenciapontosságát ±0,005%-os tűréshatárok között kristályvezérelt oszcillátor biztosítja. A folyamatos hangolás során LED számjegyes kijelző mutatja a változó frekvenciákat két tizedes pontossággal. A készülék *csak* CCIR norma szerinti URH sáv vételére alkalmas, a 87...107,95 MHz-es hullámsávban. A folyamatos hangolás mellett 15 adóállomás frekvenciája beprogramozható, amelyek utólag egyetlen gombnyomásra kapcsolják a venni kívánt műsort.

Rádiófrekvenciás fokozata FET bemenettel és hat hangolt körrel működik. A keverőfokozat szimmetrikus, ellenütemű beállításban dolgozik. Középfrekvenciás erősítőfokozata nyolckörös passzív kf-szűrőt és 6 db integrált áramkörrel működő szélessávú kf-erősítőt tartalmaz.

A digitális demodulátor-fokozat után egy PLL áramkörös kapcsolóüzemű multiplex sztereo dekóder állítja elő a kétcsatornás sztereo információt.





6. ábra. A B 760 típusú digitális FM tuner belső felépítésének felülnézeti képe

Külön érdekessége e készüléknek a beépített Dolby áramkör. Ezt a zajcsökkentő áramkört azzal a céllal építették be a készülékbe, hogy az újabban egyre több FM-rádióállomás által sugárzott „Dolbyzott" Hi—Fi műsort a zajcsökkentés szempontjából is kompatibilisen vehesse a készülék.

Az egyes állomások pontos behangolását nemcsak a hangolt frekvencia számjegyes kijelzése biztosítja, hanem a térerősségmérő és a csatornaszimmetria-mérő Deprèz-műszer is. Az egymáshoz túl közeli frekvencián működő nagyteljesítményű adók zavaró hatását egy szelektivitás-átkapcsolóval jelentősen csökkenteni lehet.

Műszaki adatok

Vételi sáv: CCIR URH, 87...107,95 MHz

Vételi érzékenység: 0,7 μV (60 Ω bemeneti impedancián, 40 kHz-es löket és 26 dB jel—zaj viszony esetén)

2 μV (mono vételnél, 60 Ω bemeneti impedancián, 40 kHz löket és 46 dB jel—zaj viszony esetén)

20 μV (sztereo vételnél)

7. ábra. A B 760 típusú FM tunerhez kapcsolható forgatható antenna távirányító készüléke

Szelektivitás: 106 dB

Tükörszelektivitás: 106 dB

Segédvivő- és pilotjel-elnyomás: 70 dB (max. 1 mV antennajelnél, 60 Ω impedancián, 75 kHz-es löketnél)

AM-zavarjel-elnyomás: 70 dB

Áthallás sztereo üzemben: (a SEPARATION jelű kapcsoló MAXIMUM állásánál) 42 dB, (HIGH BLEND állásánál) 10 dB

Jel—zaj viszony: $\geqq$ 70 dB (1 mV antennajelnél, 60 Ω bemeneti impedancián, 75 kHz löketnél)

Csatornaszimmetria sztereo vételnél: $\pm$0,8 dB

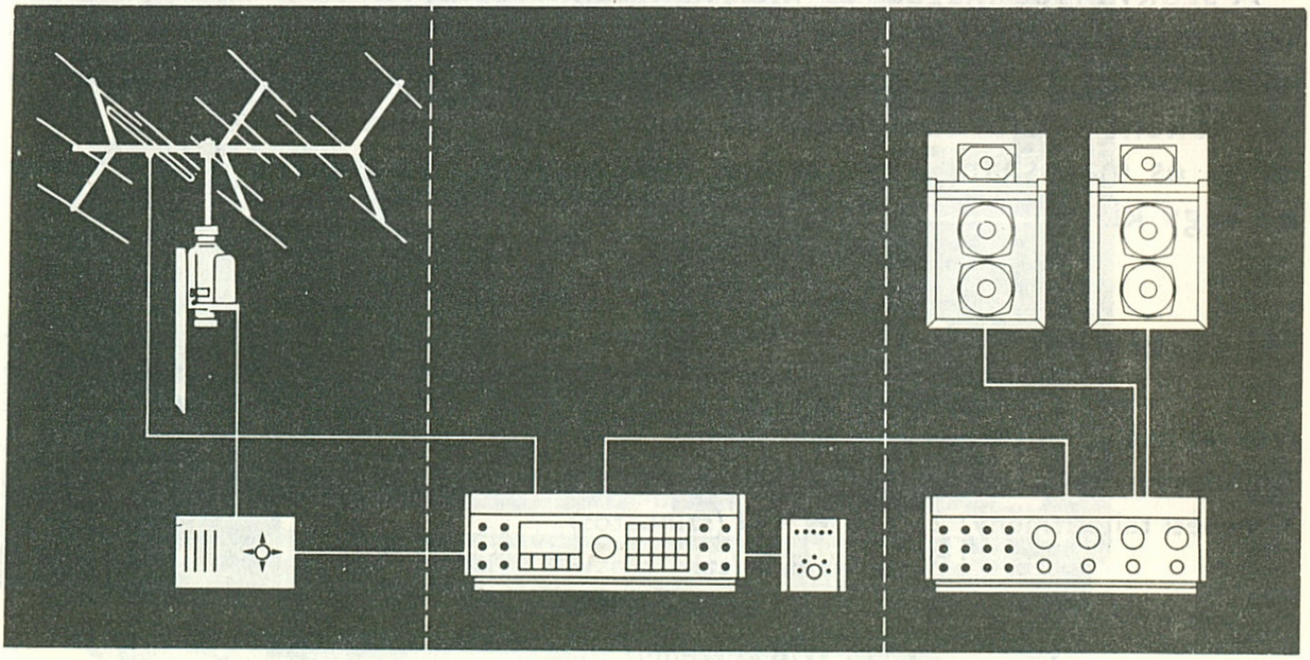
Demodulációs torzítás: $\leqq$ 0,5%

Hangfrekvenciás átvitel: 30...15 000 Hz $\pm$1 dB

Teljes harmonikus torzítás: 0,1% (1 kHz-en, a hangfrekvenciás fokozatokban)
Feszültségkimenet: 2×1,16 V/10 kΩ (max. 8 V) (400 Hz-en, 75 kHz-es löketnél)
Fejhallgatókimenet: 2×1 V/8...220 Ω
Oszcilloszkópkimenet: — vertikális (Y): 50 mV/60 Ω
— horizontális (X): 75 kHz löketnél, 2,8 $V_{csúcs}$
Antennabemenet: (I) 60...75 Ω-os koaxiális, aszimmetrikus,
(II) 240...300 Ω szimmetrikus
Erősítő- és félvezetőelemek: 65 db IC, 63 db tranzisztor, 2 db diódamátrix (91 db diódával), 42 db dióda, 19 db kettős dióda, 3 db híd-egyenirányító, és 7 db hétszegmenses kijelző.

E nagyteljesítményű Hi—Fi tuner jól illeszkedik az egyéb REVOX készülékek sorába. Kielégítő vételi körülményeinek megteremtéséhez a Studer cég antennaforgató motort és távvezérlő szerkezetet is gyárt (7. ábra). A kézi vezérlőszerkezet hét különböző állásba állíthatja az antennát, a távvezérelt forgató motor segítségével. Emellett azonban használható hozzá egy félautomatikus programozható távvezérlő egység is, ami ha összekapcsoljuk a rádiókészülékkel, a programozott csatornáknak megfelelő adóantenna irányába forgatja a vevőantennát. A forgatási irányprogramot előzetesen kell beállítani a távirányító készülék dobozának előlapján.

A 8. ábra vázlatosan mutatja a műsorvevő komplexum összekapcsolását. 1 — antennaforgató motor; 2 — távvezérlő félautomatikus egység; 3 — FM-tuner; 4 — kézi vezérlésű antennaforgató; 5 — hangerősítő; 6 — hangdobozok.



8. ábra. A B 760 FM tuner és a B 750 sztereo végerősítő összekapcsolási vázlata az antenna távirányító egységgel és a forgatható antennával

B 750 sztereo erősítő

Sokoldalú szolgáltatást nyújtó, nagyteljesítményű sztereo erősítő. Áramköreiben 4 db IC, 99 db tranzisztor és 48 db dióda működik. Hangfrekvenciás bemeneteire két mágneses hangszedő, két magnetofon és egy rádió-tuner csatlakoztatható. Az egyes műsorforrások jelei nem keverhetők egymással.

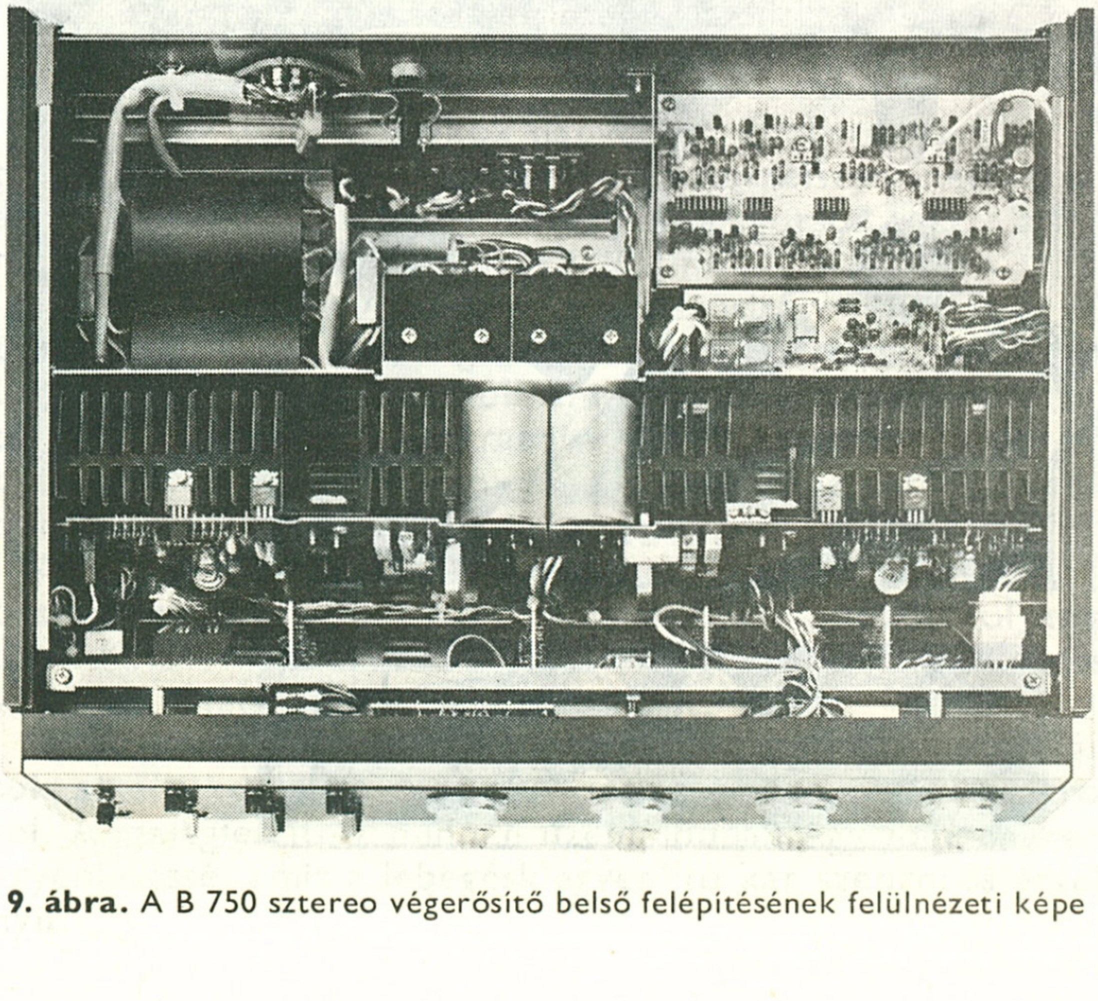
Az erősítő magnó-csatlakozásait úgy alakították ki, hogy a két magnetofonnal egyszerre készíthető felvétel az erősítőhöz kapcsolt lemezjátszóról és rádióból, de ugyanakkor lehetőség van arra is, hogy az egyik magnóról átjátsszuk a műsort a másik magnóra és viszont.

A szokványos magas- és mélyhangszín-szabályozón kívül folyamatos középhangszín-szabályozót (presence) és tetszés szerint ki-be kapcsolható fiziológiai hangerőszabályozót is beépítettek a feszültségerősítőbe. Főként a zajos hanglemezek lejátszásához nyújt segítséget a mélyhang- és magashang-vágó szűrő, ami egy-egy kapcsolóval kapcsolható be vagy ki.

Műszaki adatok

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz ±0,5 dB
Teljesítmény-sávszélesség: 10...60 000 Hz
Kimeneti teljesítmény: 2×110 W/4 Ω (szinuszos)
2×85 W/8 Ω (szinuszos)
2×140 W/4 Ω (zenei)
2×115 W/8 Ω (zenei)
Teljes harmonikus torzítás: ≦ 0,1% (a teljes átviteli sávban, 75 W-nál, 8 Ω-on)

Intermodulációs torzítás: $\leqq 0,12\%$
Bemenetek, hangszedő I.: 2×1,5...7 mV/25 kΩ
hangszedő II.: 2×5 mV/50 kΩ
rádió-tuner: 2×200 mV/ 100 kΩ
vonal I.: 2×200 mV/100 kΩ
vonal II.: 2×200 mv/100 kΩ
magnó I.: 2×200 mV/100 kΩ
magnó II.: 2×200 mV/100 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2×1 V/20 kΩ
magnó I.: 2×200 mV/50 kΩ
magnó II.: 2×200 mv/50 kΩ
kisszintű kimenet: 2×6,5 mV/10 kΩ
fejhallgató: 2×24,5 V/100 Ω
hangszóró: 2×24,5 V/8 Ω
Jel—zaj viszony: — hangszedő bemenetekről (2,2 kΩ lezárásnál) $\geqq$ 70 dB
— egyéb bemenetekről (10 kΩ-os lezárásnál) $\geqq$ 90 dB
Hangszínszabályozás: 120 Hz-en ±8 dB (Mély)
8000 Hz-en ±8 dB (Magas)
3000 Hz-en ±8 dB (Közép)
Mélyhang-vágó szűrő: 50 Hz-en −3 dB (12 dB/oktáv)
Magashang-vágó szűrő: 8000 Hz-en −3 dB (12 dB/oktáv)



9. ábra. A B 750 sztereo végerősítő belső felépítésének felülnézeti képe

Fiziológiai hangerőszabályozó: (–30 dB-es szint alatt) 100 Hz-en +6 dB, 10000 Hz-en +4 dB

Félvezetőkészlet: 4 db IC, 99 db tranzisztor, 48 db dióda, 4 db hídegyenirányító

Hálózat: 100...140 V/200...240 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 50...550 VA (a leadott hangfrekvenciás teljesítménytől függően)

Tömeg: 13 kg

Méret: 151 × 348 × 452 mm

Szolgáltatások:

- Monitor üzemmód háromfejes magnókhoz;
- Két magnó közötti másolási lehetőség;
- Magas- és mélyhang-vágó szűrő;
- Fiziológiai hangerőszabályozó;
- Túlvezérlés-határoló.

B 77 sztereo orsós magnó

A Studer cég az utóbbi húsz év során négy Hi—Fi célú orsós magnót hozott forgalomba: az F/G 36-ot, az A 77-et, az A 700-at és ezt a legújabb konstrukciót, a B 77-et. Mindegyik típus kiemelkedő gyártmánynak számított a maga idejében, s egyenrangúan használhatták minden időszakban, a hivatásos stúdiótechnikában is.

Az új REVOX magnó szintén jól használható a professzionális stúdiótechnikában is. Hárommotoros futóműve 9,525 cm/s és 19,05 cm/s szalagsebességű felvételre vagy lejátszásra alkalmas. Fejegysége 2 × félsávos sztereo, vagy 2× negyedsávos sztereo fejeket tartalmaz: 1 db törlő-, 1 db felvevő- és 1 db lejátszófejet.

A mechanikai alapkonstrukció nagymértékben hasonló a néhány éve gyártott A 700 típusával. A futómű rendkívül egyszerű felépítésű, ami a három önálló funkciót ellátó elektromotor alkalmazásából adódik. A három motor közül kettő váltakozóáramú csévélőmotor, amelyek közvetlenül tengelycsonkra szerelt csévélőmaggal forgatják a szalagorsókat. A harmadik, váltakozóáramú szalaghúzó motor, ami szintén tengelycsonkról húzza a magnószalagot a gumigörgő hozzányomásával keltett kényszerkapcsolatban, felvétel és lejátszás üzemmódban.

A csévélő tengelycsonkok fékezését filcbetétes rugópalást biztosítja, aminek kioldását és megfeszítését egy mágnesrelé végzi. A kétféle szalagsebesség beállítása elektromos áramkör átkapcsolásával lehetséges, a motor fordulatszám-váltásával.

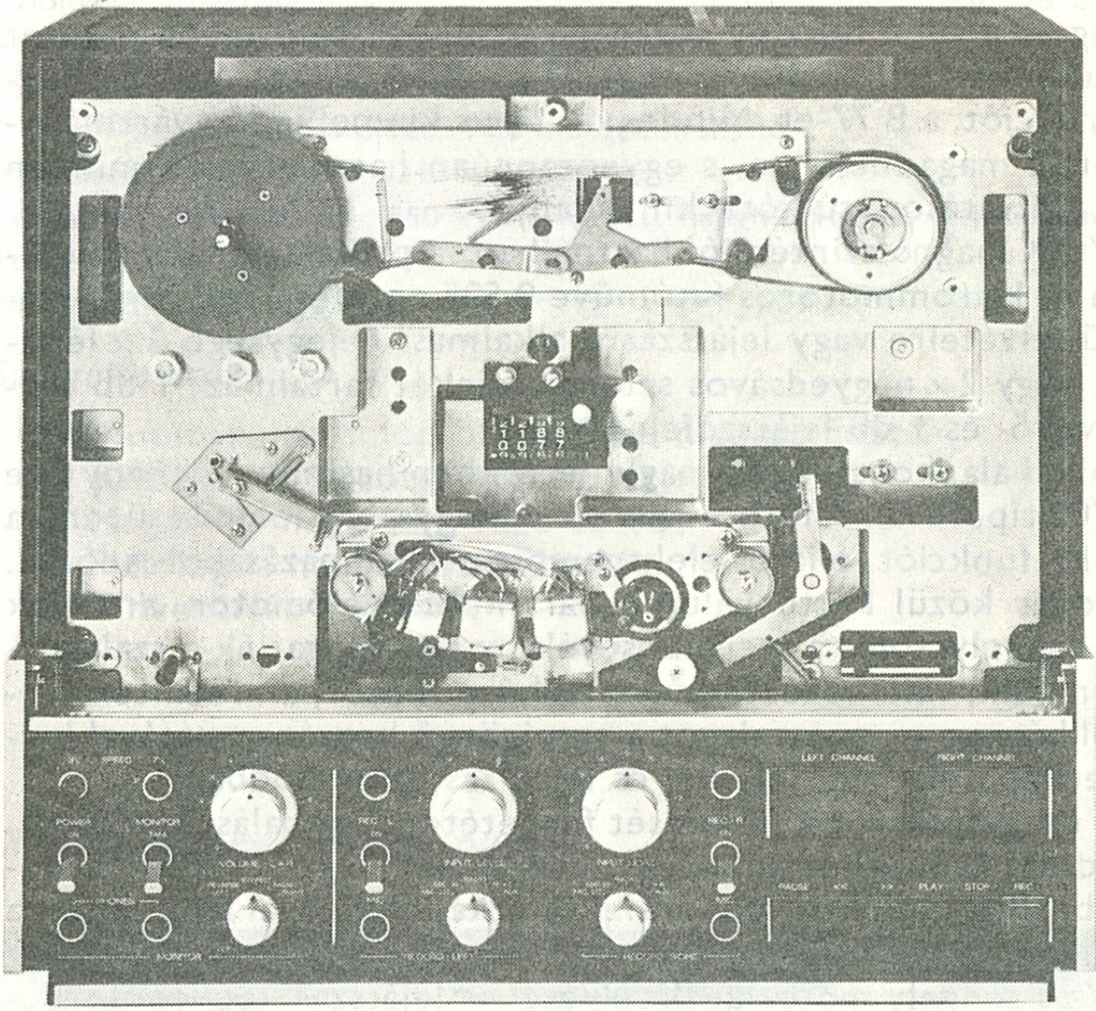
A szalaghúzó tengely motorjának felvétel és lejátszás közbeni fordulatszámát stabilizáló áramkör tartja azonos szinten.

Az orsózó tengelycsonkok alapvitele a DIN szabványú orsótartó tengely, három húzószárnnyal. Erre azonban felszerelhető egy NAB-mag, ami lehetővé teszi a NAB szabványú szalagorsók használatát is. A használható legnagyobb orsóátmérő 265 mm.

A magnóban a felvevő- és lejátszó-erősítőrendszerén, a tápegységen és oszcillátoron kívül, digitális vezérlőelektronika működik az egyes üzemmódok be- és kikapcsolására. A teljes áramköri rendszer 11 db integrált áramkört, 60 db tranzisztort, 4 Triac-ot, 33 db diódát, 5 db LED-et, 2 db híd-egyenirányítót és 1 db optoelektronikai jelfogót tartalmaz.

A motoráramkör-vezérlő elektronika különlegessége, hogy a két sebességi fokozat mellett 6,5...28 cm/s határok között folyamatosan változtatható a felvételi és lejátszási szalagsebesség, ami számos trükkfelvételi és -lejátszási lehetőséget teremt.

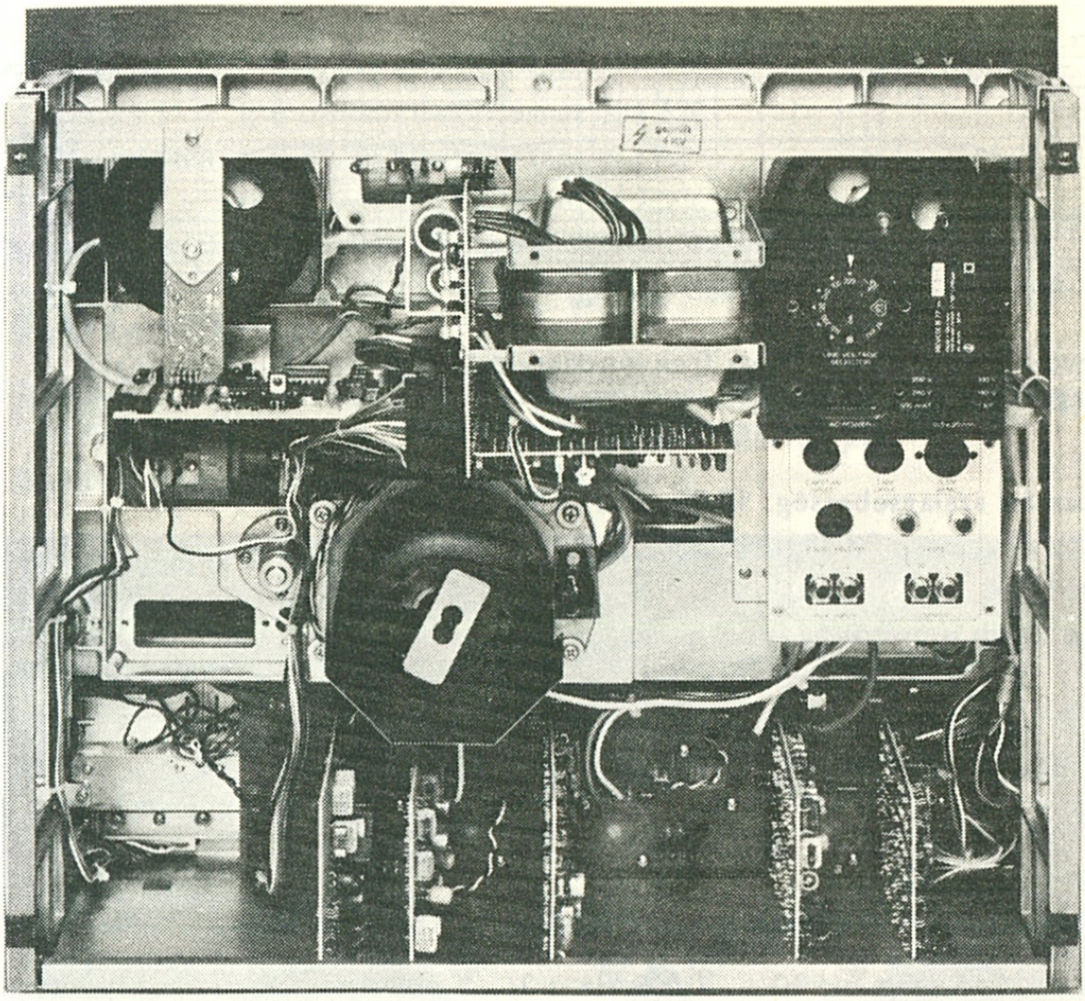
A beépített motorok rövidrezárt forgórészes, váltakozóáramú típusok, amelyeket teljes egészében integrált áramkörös elektronika vezérel. A szalagfeszítést minden üzemmódban egy logikai áramkör teszi egyenletessé, amit a lebegéskiegyenlítő kar szenzoros érzékelője irányít.



10. ábra. A B 77 magnó alvázának és mechanikai egységének felülnézeti képe

A szalagvégkapcsoló és szakadáskapcsoló automata optoelektronikai jelfogóval működik, ami nem a szalagfeszítés megszűnésének hatására kapcsol, hanem akkor, ha a szalag kifut a szalagpályáról.

Az elektromos és hangátviteli jellemzők — a jel—zaj viszony kivételével — mind a 2 × negyedsávos, mind a 2 × félsávos kivitelnél azonosak. A felvételi kivezérlés kézzel, két db potenciométerrel szabályozható és két nagyméretű, dB-skálával kalibrált műszeren ellenőrizhető. A 0 dB-nél nagyobb kivezérlési szintet egy túlvezérlésjelző piros LED felvillanása is jelzi a műszerek közepén. A magnó hangfrekvenciás bemeneteire sztereo mágneses hangszedő, mono vagy sztereo mikrofon, rádiótuner, másik magnetofon és egyéb műsorforrás csatlakoztatható. A felvevőerősítőre csak egyenként kapcsolhatók egy pozícióválasztó kapcsolóval, ami mindkét csatornában külön-külön van elhelyezve. A bemeneti műsorjelek keverésére a magnón belül nincs lehetőség.



11. ábra. A B 77 magnó belső felépítésének alulnézeti képe

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

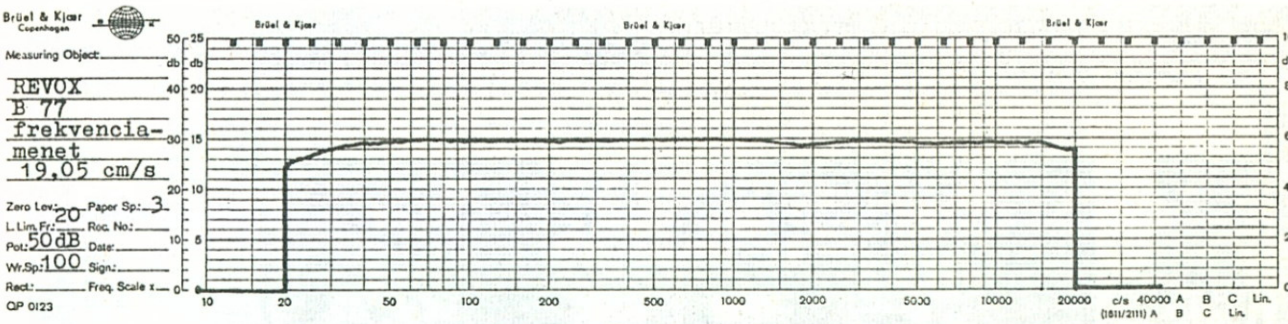
Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: orsós

Legnagyobb használható orsóátmérő: 265 mm

Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono
vagy:
2 × félsáv sztereo, félsáv mono

Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo,
2 × félsáv sztereo, negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono
vagy:
2 × félsáv sztereo, félsáv mono, teljessáv mono



12. ábra. A Revox B 77 szalagról mért frekvenciaátvitele Agfa PE 36 LH szalaggal, 19,05 cm/s szalagsebességnél

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,525 cm/s ±0,2%

Szalagsebesség-ingadozás: ±0,08%; ±0,1%

Gyorstekercselési idő: 1100 m szalagnál 135 s

Beépített motor: 1 db főmotor,
2 db csévélőmotor

Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval

Külső méretek: 207 × 414 × 452 mm

Tömege: 17 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

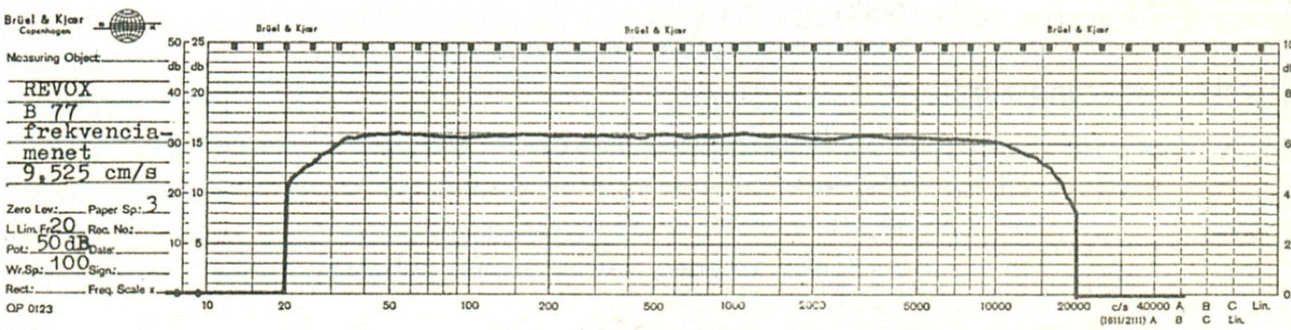
Frekvenciaátvitel: 19,05 cm/s-nál 30...20 000 Hz +2/−3 dB
50...15 000 Hz ±1,5 dB
9,525 cm/s-nál 30...16 000 Hz +2/−3 dB
50...10 000 Hz ±1,5 dB

Jel—zaj viszony szalagról mérve:

19,05 cm/s-nál ≧ 67 dB (2 × félsávos fejegységgel)
≧ 63 dB (2 × negyedsávos fejegységgel

9,525 cm/s-nál ≧ 64 dB (2 × félsávos fejegységgel)
≧ 60 dB (2 × negyedsávos fejegységgel

Törlési csillapítás 1 kHz-en: 75 dB



13. ábra. A Revox B 77 szalagról mért frekvenciaátvitele Agfa PE 36 LH szalaggal, 9,525 cm/s szalagsebességnél

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten:

19,05 cm/s-nál, 0 dB-es kivezérlésnél ≦ 0,6%

+6 dB-es kivezérlésnél ≦ 1,5%

9,525 cm/s-nál, 0 dB-es kivezérlésnél ≦ 1%

+6 dB-es kivezérlésnél ≦ 2,5%

Szalagról mérhető áthallás 1 kHz-en: sztereo üzemmódban ≦ −45 dB

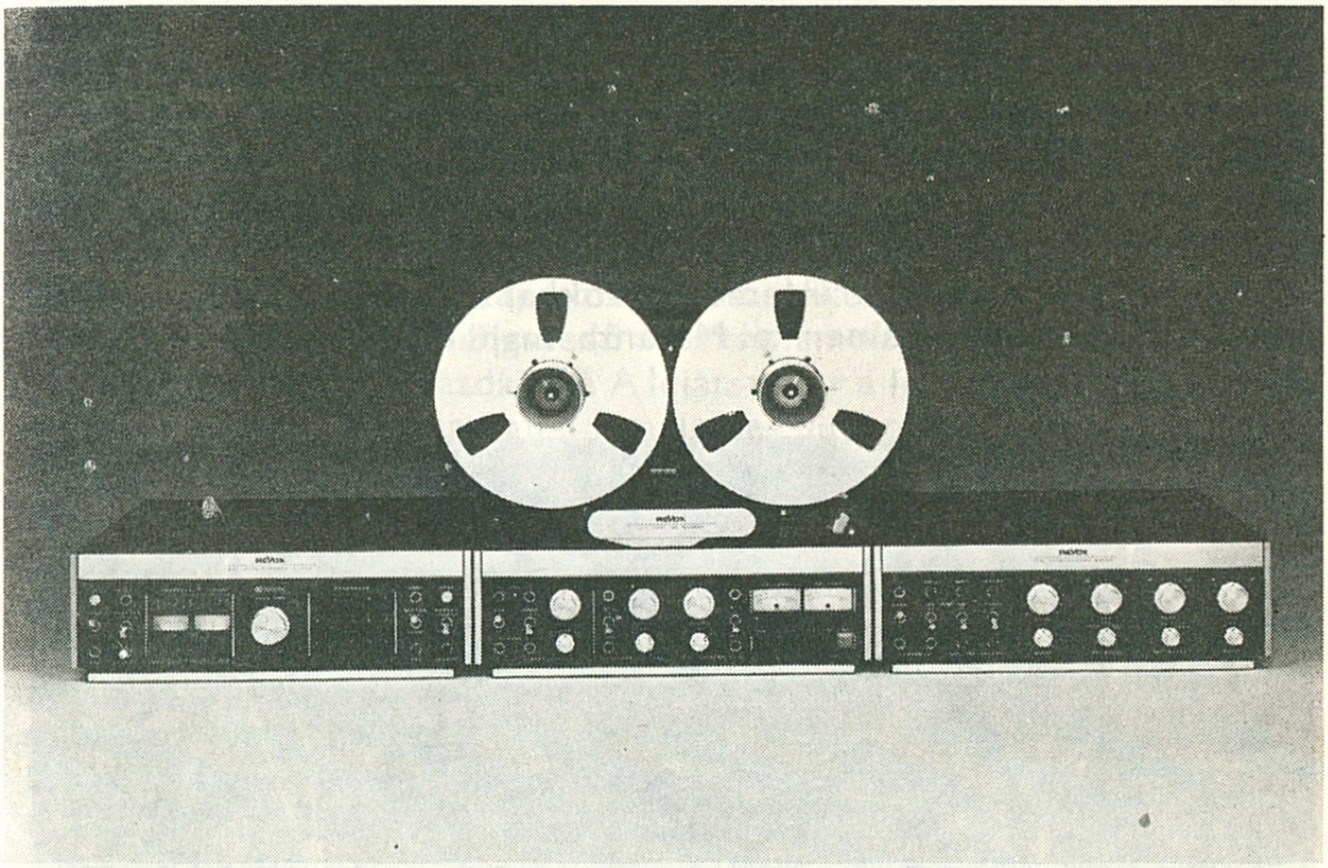
mono üzemmódban ≦ −60 dB

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: 19,05 cm/s-nál 50/3180 μs

9,525 cm/s-nál 90/3180 μs

Törlő és előmágnesező frekvencia: 120 kHz



14. ábra. A B 760 FM tunerből, a B 77 magnóból és a B 750 sztereo végerősítőből összeállítható Revox szett fényképe

Hálózat: 100...140 V/200...240 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 40...80 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs

Bemenetek, mikrofon „LO": 2×0,15 mV/2,2 kΩ

mikrofon „HI": 2×2,8 mV/110 kΩ

rádió: 2×2,8 mV/20 kΩ

vonal: 2×40 mV/220 kΩ

Kimenetek, feszültség: 2×1,55 V/390 Ω
rádió: 2×1,55 V/4,7 kΩ
fejhallgató: 2×1 V/220 Ω (max. 5,6 V)
A csatlakozások szabványa: DIN és NAB szerinti
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer, dB-skálával kalibrálva

Az eddig bemutatott három készülék frontális előlapja úgy van kialakítva, hogy egymás mellé téve egységes szettet alkotnak. A házi stúdióban könyvespolcra helyezhetők, hangamatőr klubokban, vagy félprofesszionális stúdiókban pedig álló vagy fekvő helyzetben falba építhetők, vagy stúdió-asztalba szerelhetők (14. ábra).

● B 790 Hi—Fi lemezjátszó

A Studer cég egészen 1977-ig nem gyártott lemezjátszót, sem stúdiócélra, sem közhasználatra. Az 1977-ben bemutatott újdonsága azonban kiemelkedő teljesítményű típus, ún. „tangenciális" lemezjátszókarral.

Tangenciális lejátszókarú lemezjátszókkal ritkán találkozhat a hazai amatőr. Kezdetben az amerikai Marantz, majd később a Rabco cég ho-

zott forgalomba ilyen karral működő lemezjátszókat, amelyeknek egyetlen utódját ma is gyártják. Európában az új Studer gyártmányon kívül még a dán Bang és Olufsen cég készíti a Beogram 4000 típusú lemezjátszóját tangenciális karral.

A Revox B 790 típusjelű lemezjátszóban azonban nemcsak a lejátszókar jelent különlegességet, hanem a futómű és lemeztányér vezérlése is és az automatikus üzemmódok is.

A futómű kétféle lejátszási fordulatszámmal működik ($33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc). A lemeztányér közvetlen hajtású. Az egyenáramú, kontaktusok nélküli elektromotor a lemeztányér alatt középen helyezkedik el, amiről leemelhető a nagytömegű, dúralumíniumból öntött peremsúlyos tányér. A motor fordulatszámát kvarcoszcillátoros digitális áramkör vezérli. A pontos lejátszási fordulatszám egy négyszámjegyes kijelzőn ellenőrizhető.

A lejátszási fordulatszámok változtatására is lehetőség van $\pm 7\%$-os tartományban. A mindenkori fordulatszám pontosan leolvasható a négy számjegyes kijelzőn.

A tangenciális lejátszókar alaphelyzetben a lemeztányér mellett helyezkedik el. Lejátszásra kapcsolva a készüléket, a kar 90°-os fordulattal a lemez fölé fordul, s a hangszedő a tartózsámollyal együtt leereszkedik a hanglemez kezdő barázdájába. A lejátszókar a lemez lejátszása közben mindvégig párhuzamosan áll a hanglemez sugarával, s így a hangszedő minden barázdát derékszögben érint.

Az egyéb tangenciális karokkal ellentétben a Revox kar mindvégig egy helyzetben áll. Ha a védőborítót eltávolítjuk, látható, hogy két vezetősínt tartalmaz, ami a hangszedőtartó zsámolyt vezeti. Ez a tartósínen végighaladva, végigvezeti a hangszedő tűjét a barázdában. A változó barázdaemelkedés miatt a kar előtolása nem állandó, hanem szakaszos. Amint a lejátszótű néhány tizedmillimétert halad befelé a barázdában, egy optoelektronikai érintkező működésbe hozza a hangszedőzsámoly előtolását vezérlő szervomotort, ami előrehúzza a hangszedőzsámolyt. Ez a szakaszos működés azonban olyan gyors a valóságban, hogy az előtolás folyamatosnak hat, s ebből eredően, a vízszintes szöghiba kisebb, mint 0,5°.

Különösen nagy előnye e karnak, hogy a minden barázdaszakaszon merőleges előtolás nem eredményez skating-jelenséget. A kar nagyon rövidre építhető, s emellett nagy engedékenységű hangszedők is jó eredménnyel használhatók.

A lejátszókarba kétféle Ortofon gyártmányú hangszedőt építenek be. Az egyik a VMS 20E MK II., a másik az M 20E SUPER típusjelzést viseli. Jellemzőiket a műszaki adatok között részletesen ismertetjük.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 313 mm
A lemeztányér tömege: 1,1 kg
A lemeztányér anyaga: dúralumínium
Hajtómotor: kontaktusok nélküli egyenáramú motor
Hajtási mód: közvetlen hajtás
Lejátszási fordulatszámok: $33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,1%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,05% (súlyozottan mérve)
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,5 s
Lejátszókar: tangenciális
Hangszedőlift: automatikus
Követési szöghiba: max. 0,5°
Antiskating: nincs (skating-hatás nem lép fel)

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: Ortofon VMS 20E MK II
M 20E SUPER
Állítható tűnyomóerő: 0,5...2 cN
Javasolt tűnyomóerő: 1,5 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −50 dB (súlyozottan mérve)
≦ −45 dB (súlyozatlanul mérve)

A VMS 20E MK II adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz ±1,5 dB
Áthallás: ≧ 25 dB
Lejátszótű: gyémánt, elliptikus
Javasolt tűnyomóerő: 1,5 cN
Engedékenység: (horizontális) 40 µm/cN
(vertikális) 30 µm/cN
Kimeneti impedancia: 22 kΩ

Az M 20E SUPER adatai

Frekvenciaátvitel: 10...25 000 Hz ±1,5 dB
Áthallás: ≧ 25 dB
Lejátszótű: gyémánt, elliptikus
Javasolt tűnyomóerő: 1,25 cN
Engedékenység: (horizontális) 40 µm/cN
(vertikális) 25µm/cN
Kimeneti impedancia: 25 kΩ

15. ábra. Revox készülékekből összeállított Hi—Fi konzol. Jelenleg világviszonylatban is az egyik legdrágább készülékegységnek tekinthető

3. Általános adatok

Hálózat: 100...120 V/200...240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 30 VA
Beépített félvezetők: 29 db IC, 30 db tranzisztor,
24 db dióda, 1 db LED,
4 db 7-szegmens kijelző
Méretek: 142 × 382 × 452 mm
Tömeg: 11 kg

A Studer cég eddig gyártott Hi—Fi készülékei között ez a lemezjátszó méltán képviseli a jelenleg elérhető legmagasabb minőségi színvonalat. Jól jellemzi ezt a minőségi törekvést a cég által gyártott — s az eddigiekben bemutatott — készülékekből összeállított Hi—Fi konzol (15. ábra).

A REVOX AUDIO RACK elnevezéssel gyártott Hi—Fi konzol egy B 760 típusú FM-vevőt, egy B 750 típusú sztereo erősítőt, egy B 77 típusú orsós magnót és egy B 790 típusú lemezjátszót tartalmaz. A 131 cm magas állvány aljában plexi ajtóval zárható hanglemeztartó szekrényt helyeztek el. Ez a komplexum a kiemelkedő minőséget nyújtó készülékekkel félprofesszionális minőségi szintre emeli a hangközvetítést. A hozzá kapcsolható Hi—Fi hangdobozok választékát is bővítette a Studer cég. Ezek közül a következőkben két új típust mutatunk be.

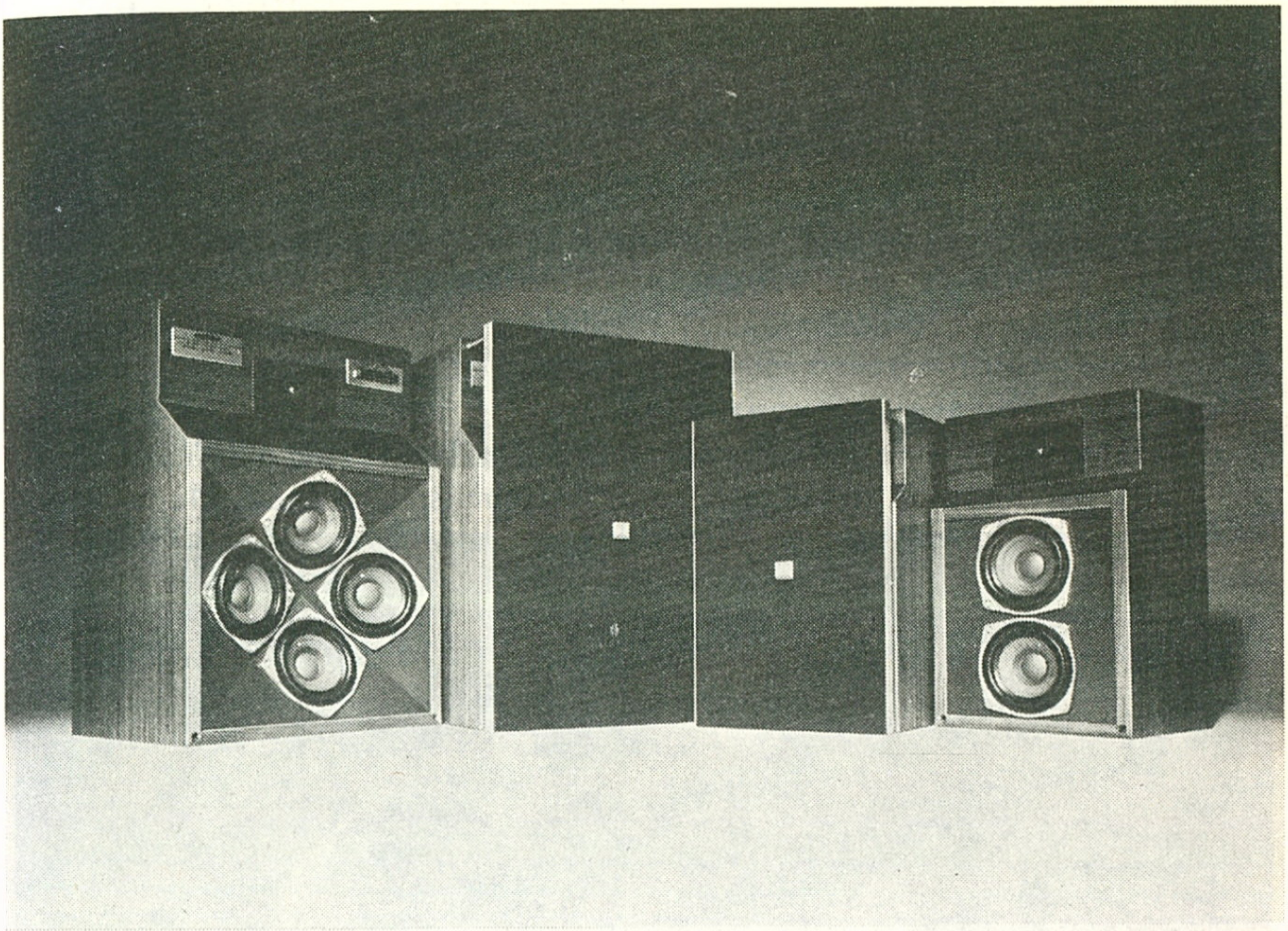
● BX 350 és BX 250 hangdoboz

Mindkét típus nagyteljesítményű, kétutas hangszórórendszert tartalmaz. A teljesen zárt dobozok elöl ritkaszövésű védőhálóval fedhetők el, amelyek azonban lényegesen nem befolyásolják a hangsugárzást. A BX 350 típusban négy db szélessávú és egy magashangsugárzó dóm-membrános hangszóró működik, a BX 250-es típusban pedig két db szélessávú és egy magashangsugárzó dóm-membrános hangszóró működik.

A BX 350 műszaki adatai

HiFi
DIN 45500

Tartós terhelhetőség: 80 W
Zenei terhelhetőség: 100 W
Impedancia: 4 Ω
Frekvenciaátvitel: 30...20 000 Hz
Torzítás (k_3): 1% (az 50...20 000 Hz-es sávban)
Keresztezési frekvencia: 3200 Hz



16. ábra. Az új Hi—Fi Revox hangdobozok

Beépített hangszórók: 4 db 122 mm ∅ (szélessávú)
1 db 25 mm ∅ (magashangsugárzó)
Méretek: 295 × 350 × 520 mm
Tömege: 14 kg

A BX 250 műszaki adatai

Tartós terhelhetőség: 50 W
Zenei terhelhetőség: 60 W
Impedancia: 4 Ω
Frekvenciaátvitel: 35...20 000 Hz
Torzítás (k_3): 1,2% (az 50...20 000 Hz-es sávban)
Keresztezési frekvencia: 3200 Hz
Beépített hangszórók: 2 db 122 mm ∅ (szélessávú)
1 db 25 mm ∅ (magashangsugárzó)
Méretek: 265 × 275 × 475 mm
Tömege: 9 kg

3. Hi—Fi konzol minden mennyiségben!

Az utóbbi három év során szinte minden jelentősebb elektroakusztikai és rádiógyár Hi—Fi konzolt kezdett gyártani. A jelentősebb cégek saját márkajelzéseikkel, a kisebbek pedig különféle fantázianevekkel, áruházi értékesítés útján hozzák forgalomba ezeket a termékeiket.

A minőségi skála igen széles. A különféle gyártmányok különféle hangátviteli jellemzőkkel működnek, s noha szinte mindegyiken ott díszeleg a megkülönböztető Hi—Fi embléma, ez egyáltalán nem garancia az egységes minőségi színvonalra.

A hazai amatőrök és Hi—Fi rajongók számára inkább még csak vágyálom a Hi—Fi konzol birtoklása, semmint reális lehetőség. Mégis érde-

mes e készülékcsoporttal foglalkozni, s megismerni műszaki értékeit, lehetőségeit, hiszen ha nem ezt tesszük, szegényebbek leszünk sok hasznos műszaki ismerettel.

Az utóbbi években bemutatott konzoltípusok és maga a készülék-egyesítési elv is igazolták e készülékek létjogosultságát a hangtechnikában. A nagy külföldi elektroakusztikai és Hi—Fi technikai kiállítások pedig azt sugallják, hogy a kvadrofóniával szemben ez az irányzat tartósabbnak ígérkezik és szélesebb körű elterjedésére kell számítani.

● Felépítési variációk

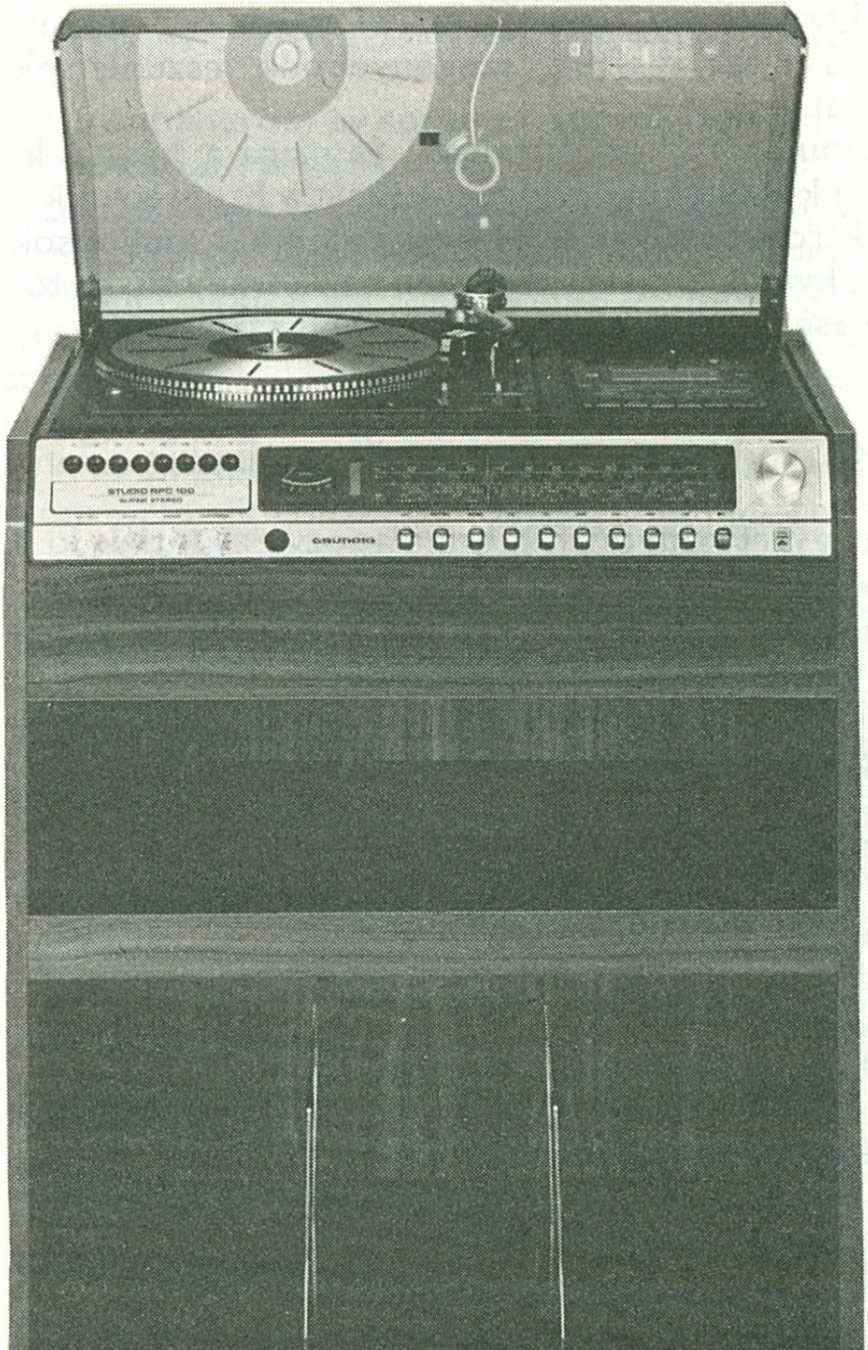
A különböző gyárak saját gyártmányprofiljukra alapozva alakítják ki a Hi—Fi konzolokat. Alapvető követelmény, hogy a konzolba beépített készülékek külső mérete egységes legyen, hangfrekvenciás be- és kimeneteik pedig illeszkedjenek egymáshoz. További feltétel, hogy a konzolon belül minden készülék önállóan és összekapcsolva is alkalmas legyen műsorközvetítésre a közös végerősítőn keresztül.

Az elektroakusztikai ipar jelenlegi törekvése az, hogy a ma már világszerte alkalmazott sztereofóniát a nagyközönség szélesebb köreiben is meghonosítsa. Ezt jól jellemzik a Hi—Fi konzolok is, amelyekből évente egy-egy nagyobb gyár több százezer darabot ad el. Ugyanakkor kvadro műsorközlésre alkalmas Hi—Fi konzolt — egy-két kivételtől eltekintve — sehol nem is gyártanak.

A Hi—Fi konzolok elődje — mely még ma is igen szép keresletnek örvend —, a Hi—Fi kompakt. E készülékfajtáról már sokat olvashatott a kedves Olvasó előző évkönyveinkben is. A legegyszerűbb „Hi—Fi konzol" tehát egy Hi—Fi kompakt készülék, amit megfelelő kialakítású szekrénybe szerelnek be, mint ahogyan ezt tette a Grundig cég is a műszaki divat jegyében (17. ábra).

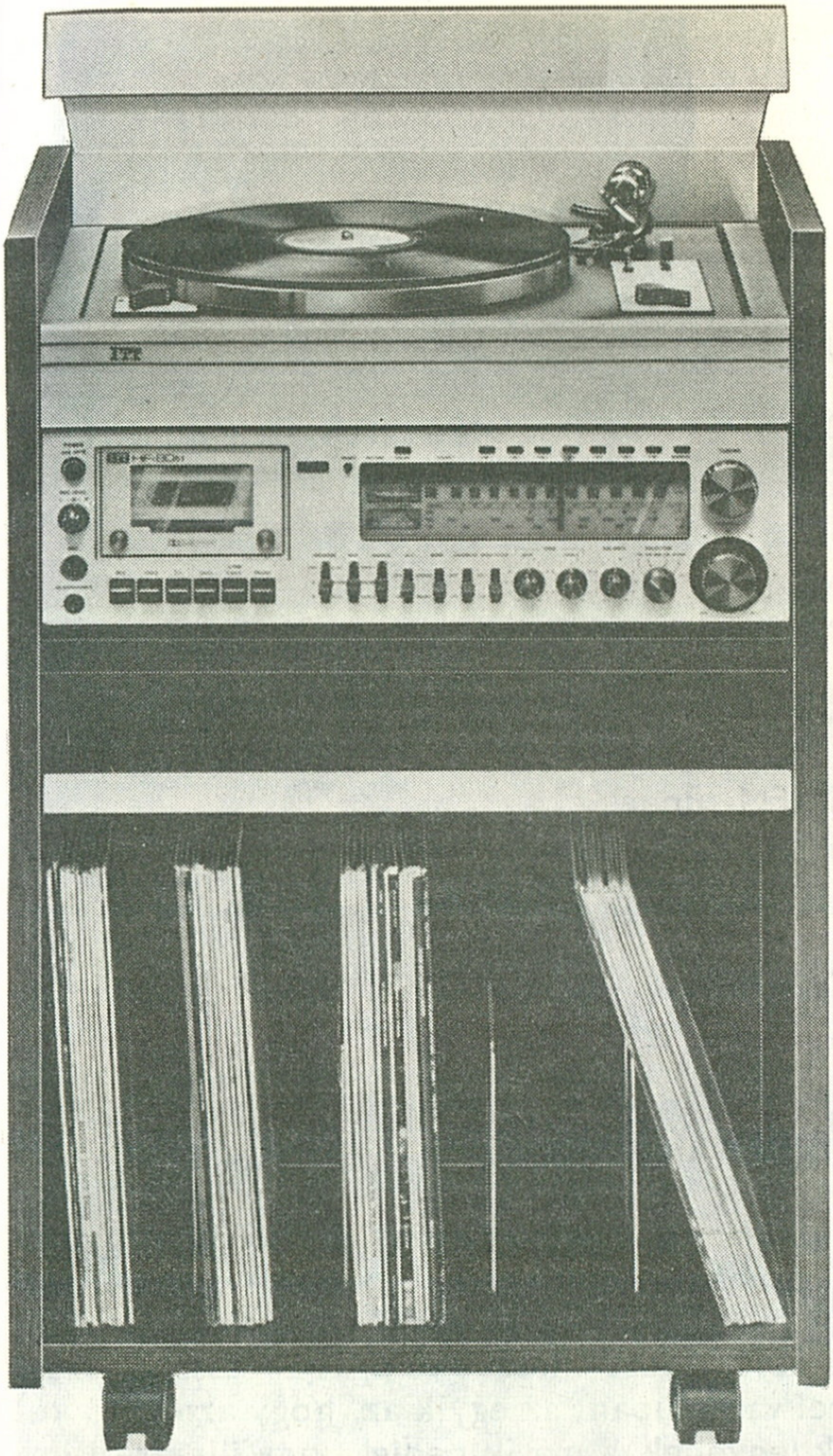
A Grundig cég „STUDIO RPC 100" típusjelű kompakt készülékét önálló darabként is árusítják. Egy Hi—Fi lemezjátszót, sztereo Hi—Fi kazettás magnót, FM/AM-tunert és egy nagyteljesítményű sztereo végerősítőt tartalmaz.

A „Hi—Fi Turm" (Hi—Fi torony) divatja azonban jelentős hatással van a vásárlókra: ezt a viszonylag drága készüléket egy konzol formájú szekrénybe beépítve — még drágábban — sokkal többen vásárolják, mint anélkül. Ennek magyarázatát a lakáskultúra adja: a Hi—Fi konzol bútordarab is, ami egy jól berendezett szobában mutatósan hat; míg egy-egy készülék önmagában — lehet az a világ legdrágább berendezése is — nem kiemelkedő a lakásban, sőt több Hi—Fi készülék egymás mellett felsorakoztatva, a sokak által látni sem kívánt műszaki szoba jellegét kölcsönzi otthonunknak.



17. ábra. A Grundig cég Studio RPC 1000 típusú Hi—Fi kompaktját konzol alakú szekrénybe építve is forgalomba hozza

Az egyszerűbb felépítésű konzolok általában két készüléket tartalmaznak. Ezek közül az egyik lemezjátszó, a másik erősítővel kombinált Hi—Fi rádió, esetleg ugyanez kiegészítve kazettás magnóval. Ezt a megoldást példázza a Schaub—Lorenz cég „Hi—Fi Rack 8051" típusjelű konzolja is (18. ábra).



18. ábra. Az ITT Schaub-Lorenz egyik egyszerű felépítésű Hi—Fi konzolja, egy sztereo rádió és kazettás magnó kombinációból és egy különálló lemezjátszóból kialakítva

Ebben az összeállításban a lemezjátszó már különálló készülék, azonban a rádió, a magnó és az erősítő egy egységet képez. A konzolszekrény aljában itt is hanglemezek tárolhatók.

Az egyszerűbb megoldások után vegyük sorra a valóban konzolos rendszerű Hi—Fi szettek variációs lehetőségeit.

I. változat:
- ☐ Lemezjátszó
- ☐ Kazettás magnó
- ☐ AM/FM-tuner
- ☐ Sztereo erősítő

II. változat:
- ☐ Lemezjátszó
- ☐ Orsós magnó
- ☐ AM/FM-tuner
- ☐ Sztereo erősítő

III. változat:
- ☐ Lemezjátszó
- ☐ Orsós magnó
- ☐ Kazettás magnó
- ☐ FM-tuner
- ☐ Sztereo erősítő

IV. változat:
- ☐ Lemezjátszó
- ☐ Sztereo erősítő + AM/FM-tuner
- ☐ Kazettás magnó

V. változat:
- ☐ Lemezjátszó
- ☐ Sztereo erősítő + FM-tuner
- ☐ Orsós magnó

● A Hi—Fi konzolok típusválasztéka

Az eddigiekben már szó volt arról, hogy az egyes gyárak saját gyártmánysorozatuk darabjait használják fel a Hi—Fi konzolok szettjeiben. A gyakorlatban ezt kétféle módon valósítják meg. Az egyik megoldás szerint a már gyártott készüléktípusok közül válogatják össze a szett darabjait. Ennél két feltétel van csupán; az egyik az, hogy az egyes készülékek azonos méretűek legyenek, a másik pedig, hogy illesztési impedanciáik lehetővé tegyék a hangfrekvenciás összekapcsolást, minőségi kompromisszumok nélkül.

A másik megoldás alapján kifejezetten konzolba építési célokra dolgoznak ki — azonos minőségi jellemzők alapján — megfelelő erősítőt, magnót, rádiót. A lemezjátszók felhasználásánál nem ilyen kötött a helyzet, mivel ez az egyetlen olyan darab a konzolban, aminek nem szükséges azonos hosszúsági és szélességi méretekkel rendelkeznie, s ugyanakkor a mágneses hangszedőkkel forgalomba hozott típusok többsége mind alkalmazható az egységes szabvány alapján.

19. ábra. Egy rossz példa a Hi—Fi konzolok építésében: a Telefunken cég egyik konzolja, különálló készülékekből összeállítva

Sok esetben azonban még az azonos méret követelményét sem tartják be egyes gyárak, a konzolok építésénél. Jó példa erre a Telefunken cég „Hi—Fi Rack 3000" típusjelű konzolja, ami a TS 850 típusú lemezjátszót, a HR 3000 típusjelű rádiót és erősítőt, valamint a HC 1000 típusjelű kazettás tape-decket tartalmazza (19. ábra). Annak ellenére, hogy ezek a készülékek szintén kiemelkedően jó minőségűek, és a teljes konzol méltán nevezhető Hi—Fi-nek, az esztétikai összhang hiányzik a kialakított konstrukcióból.

A típusválaszték kialakításánál azonban arra törekednek, hogy minden korosztály, s ezen belül mindenfajta ízlésű ember megtalálja a neki tetsző Hi—Fi konzolt. Valószínűleg nem túlzott az a japán hirdetés, amely így reklámozta ezt a hangtechnikai újdonságot: „Hi—Fi konzolt mindenkinek!".

És ha ez a törekvés ma még nem is valósult meg, tény az, hogy a japán gyárak termékeiből 1978-ban két és félmillió, 1979-ben pedig már az első félévben négymilliónál is több Hi—Fi konzolt értékesítettek. Bár összesített adatok európai viszonylatban nem állnak rendelkezésünkre, de a közismert gyártók eladási listái igen. Ennek alapján 1978-ban Európa tíz legnagyobb elektroakusztikai gyára összesen másfél millió db Hi—Fi konzolt adott el.

Egy-egy nagyobb gyárból évente nyolc-tíz féle konzoltípus kerül ki, vagy családelv szerint gyártott készülékekkel, vagy egyedi készülékekkel felszerelve. Az olcsóbb konzolok 1500 DM árnál kezdődnek, a közepesen drágák pedig 2000...2500 DM-be kerülnek.

● GRAETZ Hi—Fi System 200

Ez a Hi—Fi konzol a HSP 200 típusú lemezjátszót, a HSA 200 típusú sztereo erősítőt, a HST 200 típusú AM/FM-tunert és a HSC 200 típusú Hi—Fi kazettás tape-decket foglalja egységbe. Hozzá tartozik még 2 db HSL 200 típusú hangdoboz is.

A HSP 200 típusú lemezjátszó teljesen automatizált, közvetlen hajtású, kétsebességes készülék. Lejátszási fordulatszámai a szokásos 33 ⅓ és 45 ford./perc. A kezelőszerveit az első éloldalra helyezték, hogy ezáltal is könnyebb legyen kezelése, egy Hi—Fi konzol tetején. A beépített hangszedő Audio Technika gyártmányú. A lemeztányér átmérője 310 mm. Az alkalmazott lejátszókar „S"-alakú. A tűnyomóerő 0,5...4 cN között állítható. Az effektív karhossz 220 mm, törésszöge 22°.

A futómű mechanikai zajszintje súlyozatlanul −38 dB, súlyozottan mérve, a 30...20 000 Hz-es sávban −65 dB. A hangszedő frekvenciaátvitele 10...25 000 Hz ±1,5 dB, csatornaszimmetria ±1,5 dB-en belül egyenletes. Áthallás 1 kHz-en −25 dB, az 500...6300 Hz-es sávban 17 dB.

20. ábra. A Hi—Fi konzol és tartozék hangszórói akkor nyerik meg a vásárló tetszését, ha önálló bútordarabként a lakás díszeivé válnak

A HSA 200 típusú sztereo erősítő 4 Ω-os terhelésen 2×55 W szinuszos és 2×95 W zenei teljesítmény leadására képes, 1% harmonikus torzítás mellett, 1 kHz-en. Frekvenciaátvitele hangszedő bemenetről 20...20 000 Hz ±2 dB, a többi bemenetről 20...40 000 Hz ±1,5 dB. Teljesítménysávszélesség 10...30 000 Hz. A végerősítő torzítása 50 mW teljesítménynél a teljes átviteli sávban kisebb, mint 0,06%, de még 52 W teljesítménynél is csak 0,7%, a 40...16 000 Hz-ig terjedő sávban. Intermodulációs torzítása 0,05%.

Áthallás 1 kHz-en −46 dB, 250...10 000 Hz között −26 dB és 20...20 000 Hz között −20 dB. Jel—zaj viszony mágneses hangszedő bemenetről 62 dB, magnó- és vonalbemenetről 85 dB.

A HST 200 típusú Hi—Fi tuner a 88...108 MHz-ig terjedő CCIR norma szerinti URH sáv és a középhullámú sáv vételére alkalmas. Vételi érzékenysége FM-sávon 5 µV mono üzemben és 10 µV sztereo üzemben; AM-sávon 50 µV. Szelektivitás FM-sávon 66 dB, AM-sávon 30 dB. Tükörszelektivitás FM-sávon 70 dB, AM-sávon 50 dB. Frekvenciaátviteli sávszélesség FM-sávon 20...15 000 Hz ±1,5 dB, AM-sávon 40... 6000 Hz ±3 dB. Pilotjelelnyomás FM-vételnél 19 kHz-en 60 dB, 38 kH-en 70 dB. Jel—zaj viszony FM-sávon, legalább 25 µV antennajel esetén, mono vételnél 66 dB, sztereo vételnél 62 dB.

A HSC 200 típusú kazettás magnó Compact Cassette rendszerű futóművel 4,76 cm/s szalagsebességgel működik. Sebességingadozása ±0,18%. Felvevő és lejátszó-erősítőrendszere vasoxidos, krómdioxidos és ferrokróm szalaghoz állítható át egy előmágnesezés- és egy korrekcióátkapcsolóval. Az erősítőrendszert Dolby zajcsökkentővel is felszerelték.

A magnó frekvenciaátvitele vasoxidos szalaggal 30...14 000 Hz, krómdioxidos és ferrokróm szalaggal 30...15 000 Hz ±3 dB-en belül egyenletes. Jel—zaj viszony Dolby nélkül 58 dB, Dolby-val 66 dB (krómdioxidos és ferrokróm szalagról mérve).

A teljes konzolt két db HSL 200 típusú hangdoboz egészíti ki. Ezek névleges terhelhetősége 55 W, zenei terhelhetősége 95 W. A háromutas rendszerű hangdoboz frekvenciaátvitele 40...25 000 Hz. Torzítása a 250...1000 Hz-es sávban 1,5%, az 1000...2000 Hz-es sávban 1,2% és 2000 Hz felett 1%.

Illesztési impedancia 4 Ω. A doboz űrtartalma 23 liter.

● GRUNDIG CS—5

Ez a konzol összesen három Hi—Fi készüléket tartalmaz a Grundig cég új gyártmányai közül. A konzol szekrényébe behelyezett készülékek önállóan is üzemeltethetők vagy más egységekkel is kombinálhatók. A CS—5 típusjelű összeállításban egy PS 1020 típusú Hi—Fi lemezjátszó, egy R 25 típusú sztereo rádió—erősítő és egy CNF 300 típusú kazettás tape-deck található.

A PS 1020 típusú lemezjátszó közvetlen hajtású lemeztányérját kontaktusok nélküli egyenáramú motor hajtja $33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc sebességgel. A fordulatszám finomszabályozása $\pm 4\%$ tartományban lehetséges. A beépített lejátszókar „S"-alakú, amiben egy Shure M 44 típusú hangszedő van elhelyezve. A készülék működése félautomatikus.

Az R 25 típusú sztereo rádió—erősítő egy hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámú rádiófrekvenciás egységet és egy 2×30 W-os sztereo teljesítményerősítőt tartalmaz. A rádió vételi érzékenysége 1,3 μV (26 dB jel—zaj viszony és 40 kHz löket esetén, mono vételnél), az AM sávokon pedig 50 μV. AM-zavarjelelnyomás 56 dB, szelektivitás FM-sávon jobb, mint 62 dB, AM-sávokon jobb, mint 32 dB. Jel—zaj viszony EM-sávon, mono vételnél 63 dB, sztereo vételnél 60 dB. Frekvenciaátvitel a demodulátorfokozat, ill. a dekóder után mérve, AM-vételnél 40...3500 Hz $\pm$1,5 dB, FM-vételnél 40...15 000 Hz $\pm$2 dB.

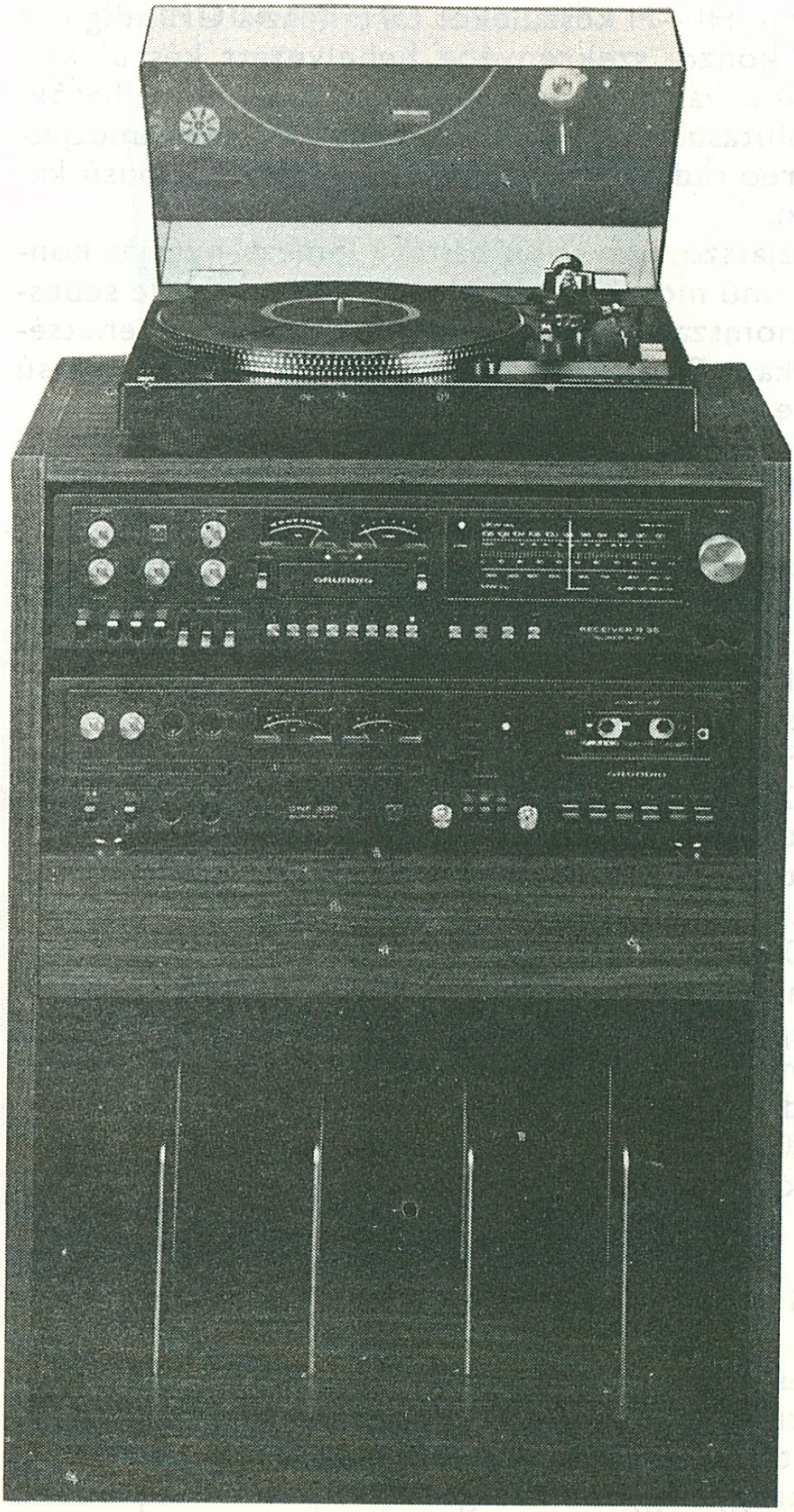
A sztereo végerősítő 2×30 W szinuszos és 2×50 W zenei teljesítményt szolgáltat 4 Ω-os terhelés mellett. Legnagyobb harmonikus torzítása 1 kHz-en, 27,5 W teljesítménynél kisebb, mint 0,1%. Az erősítő frekvenciaátvitele 20...20 000 Hz-ig $\pm$1 dB-en belül egyenes, teljesítménysávszélessége 5...100 000 Hz. Jel—zaj viszonya mágneses hangszedő bemenetről 66 dB, magnóbemenetről 88 dB, rádióbemenetről 87 dB (a névleges szinuszos teljesítménynél).

A CNF 300 típusú Compact Cassette rendszerű tape-deck 4,76 cm/s szalagsebességgel működik, $\pm$0,15% sebességingadozás mellett. Frekvenciaátvitele 30...16 000 Hz $\pm$3 dB, jel—zaj viszonya 66 dB, Dolby áramkörrel és krómdioxid szalaggal.

● GRUNDIG CS—15

A Hi—Fi konzolok építésében a családelv koncepcióját követi a Grundig cég. A kisebb teljesítményű összeállításokból a nagyobb teljesítményű konzolokban is megtartanak egyes készülékeket, s csak az erősítő-rádió egységet cserélik ki egy nagyobb kategóriájú típusra. Ezt példázza a CS—15 típusjelű konzol szettje is, ahol szintén megtalálható a PS 1020 típusú Hi—Fi lemezjátszó és a CNF 300 típusú kazettás tape-deck.

Az R 35 típusú sztereo rádió—erősítő egység nagyobb kategóriájú készülék, mint az előző konzolban működő R 25-ös. A rádió-rész csak


GRUNDIG
RECEIVER R 35

URH és középhullámú vételre alkalmas. A CCIR norma szerinti 88...108 MHz-es FM-sávban hét adóállomás frekvenciája programozható, vagy a folyamatos hangolású állomáskeresővel bármely CCIR norma szerint sugárzott sztereo vagy mono műsor fogható. A rádió vételi érzékenysége FM-sávon, mono vételnél 1,2 μV, sztereo vételnél 5 μV; AM-sávon 50 μV.

Jel—zaj viszony mono vételnél 64 dB, sztereo vételnél 60 dB. Frekvenciaátvitel 6,3...15 000 Hz ±2 dB. Demodulációs torzítás 1 kHz-en, 1 mV antennabemeneti jelnél, mono üzemben 0,3%, sztereo üzemben (dekóder után) 0,4%.

E készülék végerősítője azonos az R 25 típuséval. Feszültségerősítő és meghajtó fokozatát kiegészítették egy középhangszín-szabályozóval és egy monitor-kapcsolóval, ami háromfejes magnó üzemeltetésekor használható.

A Grundig cég Hi—Fi konzoljaihoz a végerősítők teljesítményétől függően, bármely 4 Ω impedanciájú hangdoboz csatlakoztatható.

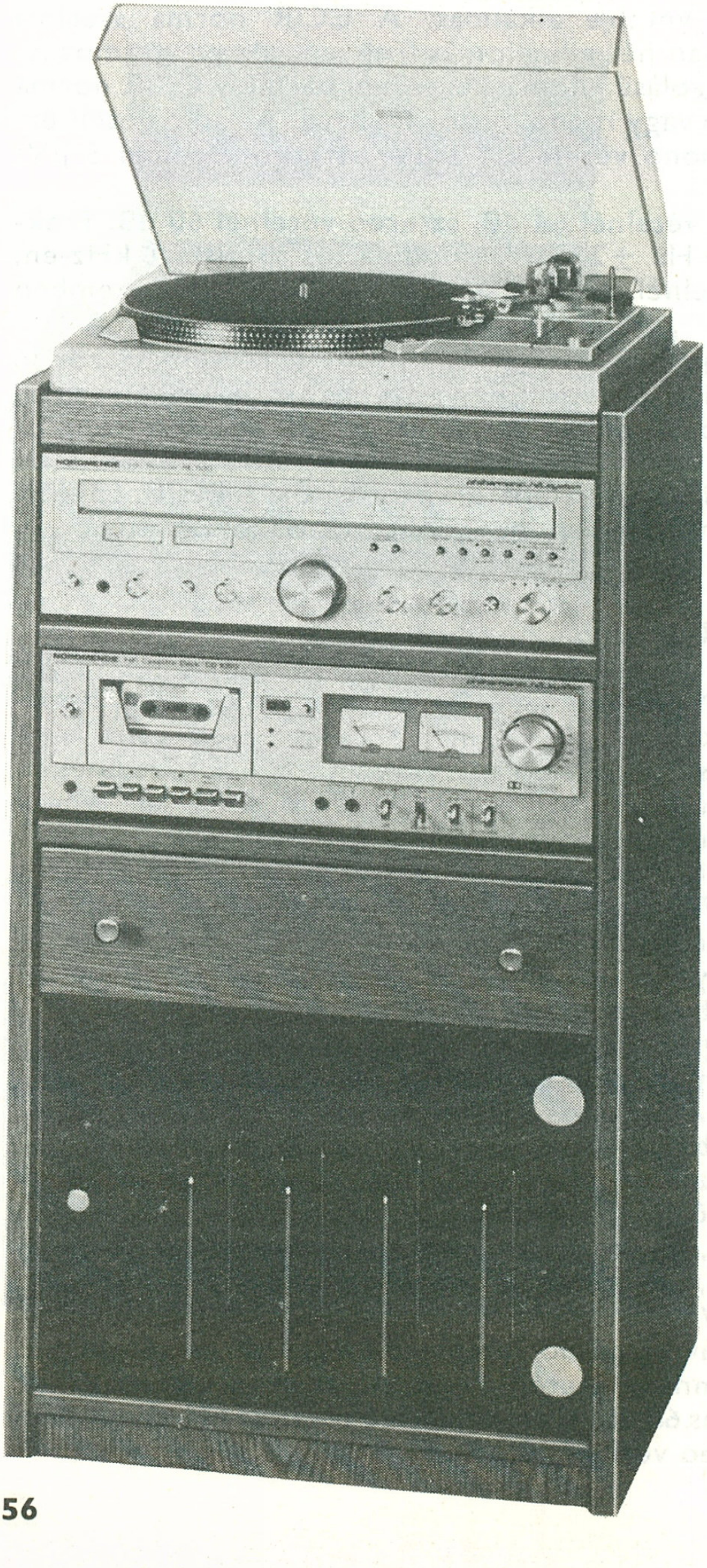
● NORDMENDE HR 911

A nyugat-németországi Norddeutsche Mende Rundfunk GmbH összesen tizenkétféle Hi—Fi konzolt gyárt, amelyekbe az egyedi célra is kitűnően használható, s családelv alapján tervezett Hi—Fi készülékeit építi be. A HR 911 típusú konzolban egy RP 1100 típusú Hi—Fi lemezjátszó, egy RE 1100 típusú rádió-erősítő komplexum és egy CD 1050 típusú sztereo tape-deck (Compact Cassette rendszerű) működik. A teljes egységet két db LB 700 típusú hangdoboz egészíti ki.

Az RP 1100 típusú lemezjátszó lemeztányérját egy kis fordulatszámú, kontaktusok nélküli, egyenáramú motor forgatja közvetlen hajtással. Az „S" alakú lejátszókarba egy Audiotechnica (Japán) gyártmányú, MG 10 típusú mágneses hangszedőt szereltek be, amelynek frekvenciaátvitele 20...25 000 Hz. A lemezjátszó mechanikai zajszintje kisebb mint 60 dB (súlyozottan mérve). A szokásos 33⅓ és 45 ford./perc sebesség mellett csupán ±0,1% a sebességingadozása.

Az RE 1100 típusú sztereo rádió-erősítő mono és sztereo rádióműsorvételre és hangerősítésre alkalmas. A rádiórész a CCIR norma szerinti URH és a közép-, ill. hosszúhullám vételét teszi lehetővé. Vételi érzékenysége FM-sávon, mono üzemben 0,9 μV, sztereo üzemben 28 μV, AM-sávon 400 μV.

Jel—zaj viszonya FM-sávon, mono vételnél 60 dB, sztereo vételnél 55 dB (legalább 1 mV antennajel esetén). Áthallás sztereo vételnél −40 dB, AM-zavarjel elnyomás 68 dB. Demodulációs torzítás FM-sávon, mono vételnél 0,2%, sztereo vételnél 0,3%.



Az erősítőrész 2×37 W szinuszos, és 2×55 W zenei teljesítményt szolgáltat, 4 Ω-os hangszóróterhelésnél. Harmonikus torzítása 35 W-nál 0,1%. Frekvenciaátvitele 20...25 000 Hz ±0,5 dB, teljesítménysávszélesség 20...40 000 Hz. Jel—zaj viszony hangszedő bemenetről 70 dB, a többi bemenetről 82 dB (max. teljesítménynél). Az erősítő meghajtófokozatában magas- és mélyhangszín-szabályozó, valamint középhangszín-szabályozó működik. Ezen kívül beépítettek még egy 8 kHz felett hatásos magashang-vágó szűrőt, ami 6 dB/oktáv meredekségű.

A CD 1050 típusú kazettás sztereo tape-deck 4,76 cm/s sebességgel működik, frekvenciaátvitele krómdioxidos szalaggal 30...15 000 Hz ±3 dB. Jel—zaj viszonya Dolby-áramkör bekapcsolásával 63 dB. Normál vasoxidos, krómdioxidos és ferrokrómos szalag egyaránt használható hozzá. A törlő és előmágnesező frekvenciája 65 kHz, törlési csillapítás 70 dB. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható és két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Szalagmozgató futóműve minden üzemmódból automatikusan kikapcsol.

● NORDMENDE HR 1005

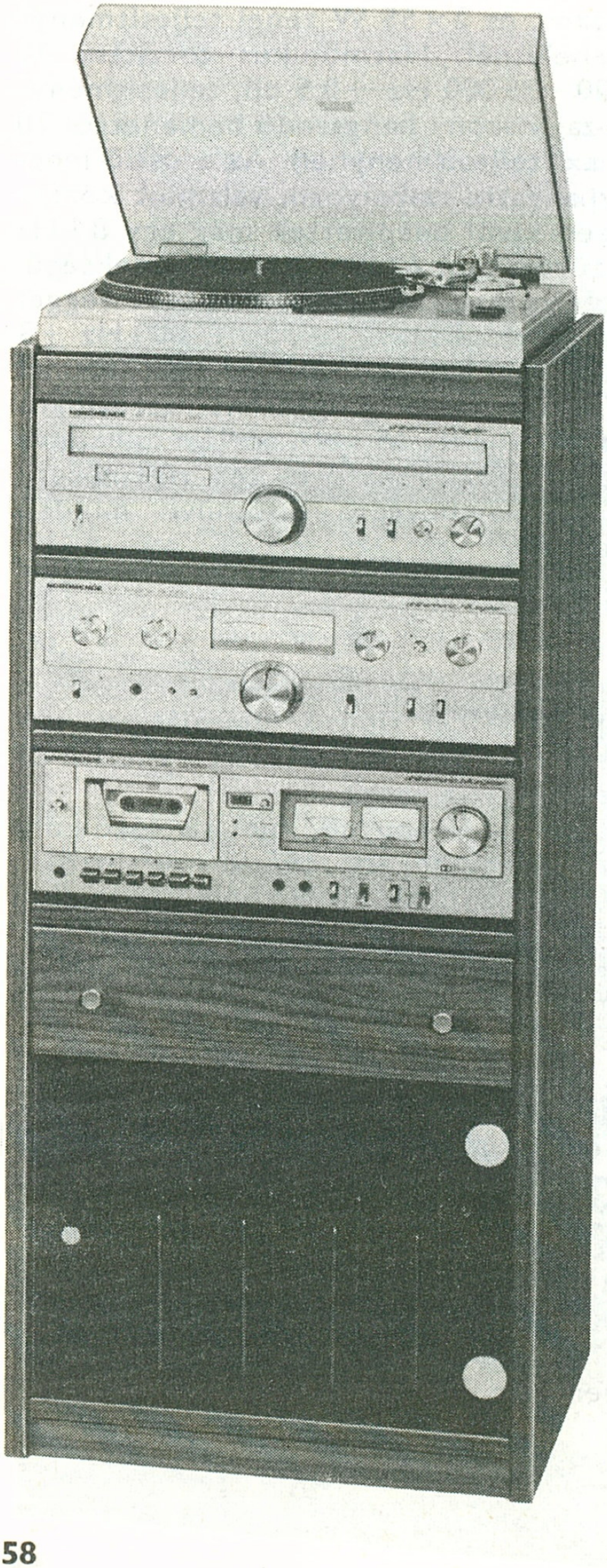
Ebben a Hi—Fi konzolban egy RP 1050 típusú lemezjátszó, egy TU—1050 típusú Hi—Fi tuner, egy PA 1050 típusú sztereo erősítő és egy CD 1050 típusú sztereo tape-deck található.

Az RP 1050 típusú lemezjátszó hasonló felépítésű, mint az előző konzolban működő RP 1100. Ebben a lemeztányért szíjáttétellel hajtják. Minőségi jellemzői és műszaki adatai azonban megközelítik az előbbi típusét.

A TU 1050 típusú Hi—Fi tuner rádiófrekvenciás fokozatai ugyanolyanok, mint az RE 1100 típusé, amelyet az előbbi konzol ismertetésénél mutattunk be. A készülék minőségi jellemzői is hasonlók. Áramköreiben 20 db tranzisztor, 3 db IC, 10 db dióda és 6 db LED működik.

A PA 1050 típusú sztereo erősítő 2×22 W szinuszos és 2×35 W zenei teljesítményt szolgáltat 4 Ω hangszóróterhelésen. Teljes harmonikus torzítása 20 W teljesítményél 0,2%, intermodulációs torzítása 0,3%. Frekvenciaátvitele 20...25 000 Hz között ±0,5 dB-en belül egyenletes, teljesítménysávszélessége 20...40 000 Hz. Áthallás a csatornák között kisebb, mint −60 dB, jel—zaj viszony hangszedő bemenetről 70 dB, a többi bemenetről 80 dB (max. kivezérlés esetén).

A konzol utolsó darabja a CD 1050 típusú kazettás tape-deck, amelynek minőségi jellemzőiről röviden már beszámoltunk az előző konzol ismertetésekor.



A Nordmende gyártmányú Hi—Fi konzolokhoz a cég új hangdobozcsaládját szállítják. Ezek típusjelzése méret szerinti sorrendben (21. ábra) a következő: LB 300, LB 500, LB 700 és LB 1000. Mindegyik hangdoboz 4 Ω terhelőimpedanciát képvisel. Az LB 300 típus kétutas, a többi háromutas hangsugárzó rendszert tartalmazó zárt doboz. A frekvenciaátviteli sáv felső határa mind a négy típusnál 26 000 Hz. Az alsó határ típusonként, ill. méretenként változó. Az LB 300-nál 50 Hz, az LB 500-nál 43 Hz, az LB 700-nál 37 Hz, az LB 1000-nél 31 Hz az alsó határ, ami a mélyhangsugárzó hangszórók méretnövekedésével halad egyre lejjebb. Az egyes hangdobozok teljesítményhatára, ill. terhelhetősége: LB 300: 30 W, LB 500: 60 W, LB 700: 80 W, és az LB 1000: 120 W szinuszos teljesítménnyel terhelhető.

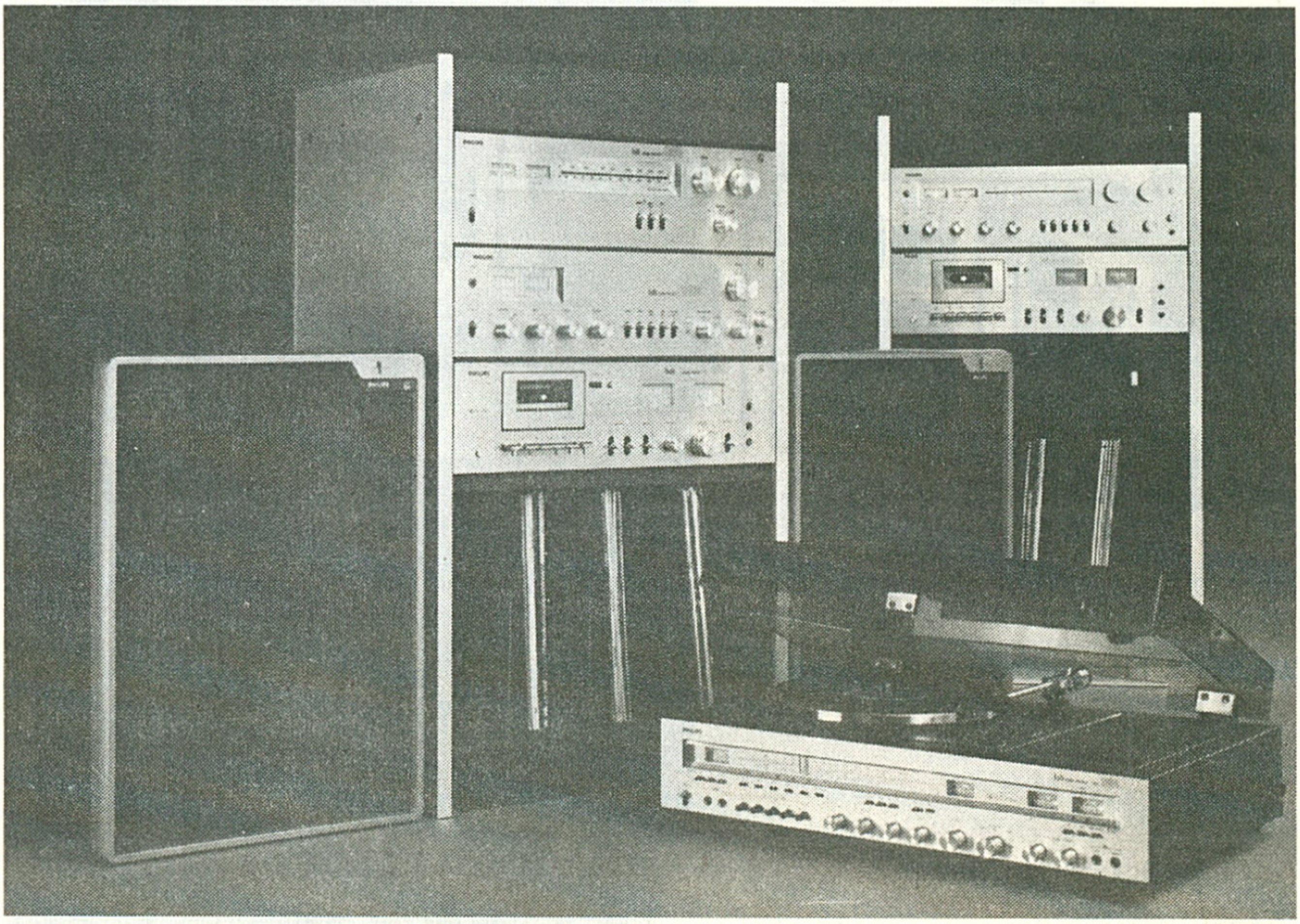
21. ábra. Nordmende gyártmányú hangdobozok Hi—Fi konzolokhoz

● Philips Hi—Fi konzolok

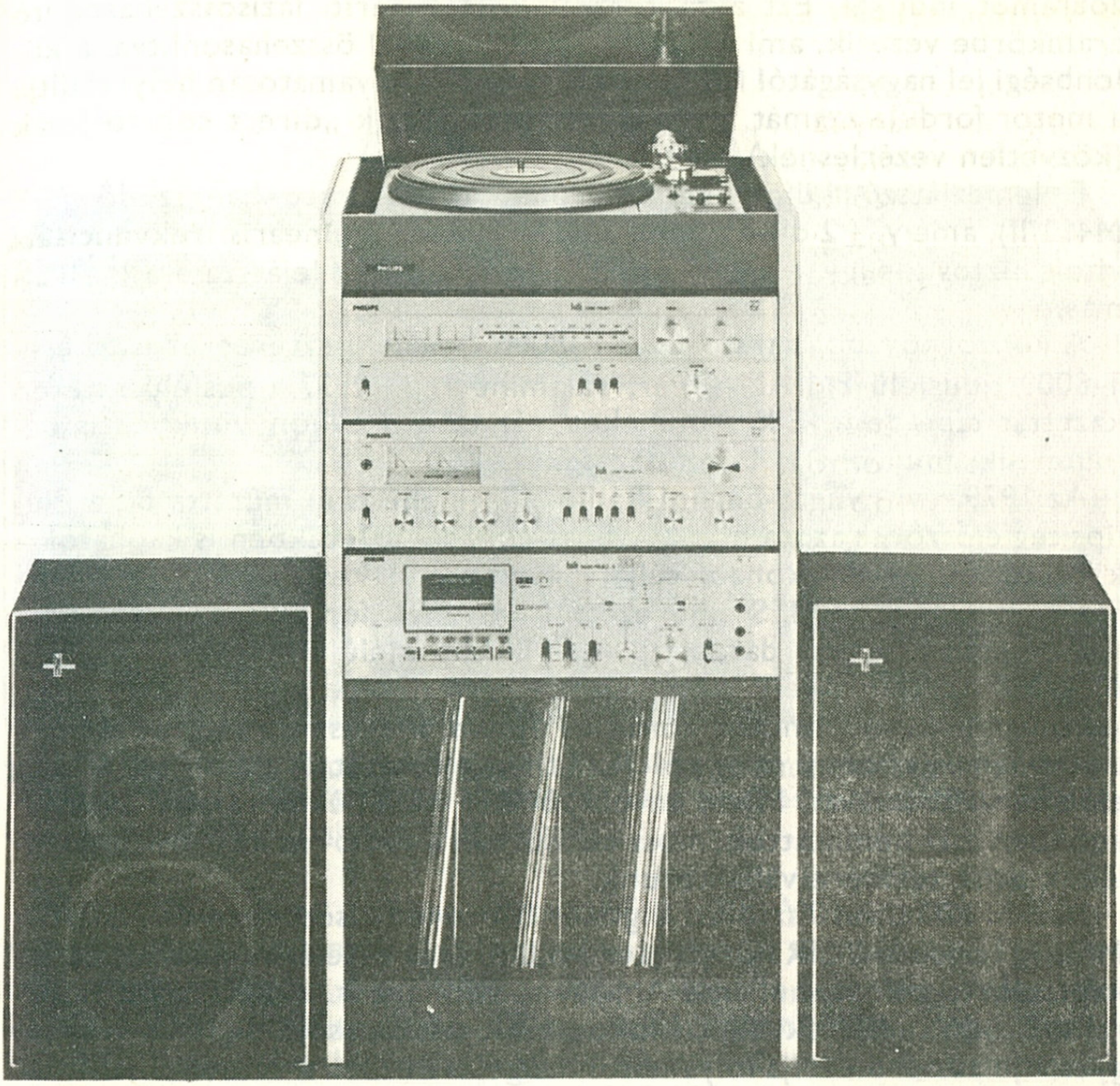
A Philips cég Hi—Fi konzoljai elsősorban annyiban különböznek az egyéb gyártmányúaktól, hogy az eddig egyedileg gyártott készülékekből több konzolegységre valót válogattak össze, s főként ezeket kínálják ízléses konzolkávába beépítve.

A már évek óta gyártott és jól bevált műszaki jellemzőkkel rendelkező Hi—Fi kompakt készülékek mellett az új Philips-sorozat készülékeit készítik nagy mennyiségben. Ezek kerülnek be a Hi—Fi konzolokba, mint pl. a 8000 típusjelű FM/AM tuner, a 12 000 típusjelű nagyteljesítményű sztereo erősítő és a 2537 típusjelű kazettás tape-deck (22. ábra).

Az európai elektroakusztikai gyárak arra törekednek, hogy a drága, nagyköltségű konzolok mellett olcsóbb, szélesebb vásárlóréteg számára hozzáférhető berendezéseket is forgalomba hozzanak. Ezt példázza a Philips cég számos konzolvariációja is, amelyekkel elérték, hogy a japán exportőrök mellett a legnagyobb forgalmat bonyolították le 1979-ben ezekből a készülékekből.



22. ábra. A Philips cég két új konzolja a Hi—Fi kompaktja, amelyek mindegyike azonos minőségi színvonalat képvisel



23. ábra. Az AF—877 típusú lemezjátszót, az A—8000 típusú sztereo végerősítőt, a T—8000 típusú rádiókészüléket, és az N—2537 típusú kazettás tape-decket tartalmazó Philips konzol

A 23. ábrán bemutatott konzol olcsóbb kategóriába tartozó, de ugyanakkor igen jó minőségű készülékekből áll. Lemezjátszója az AF-877 típusjelű kétsebességes készülék. Futóművének fordulatszám-stabilizálását és szabályozását félautomatikus, digitális számkijelzővel ellátott áramkörrel valósították meg. Ez a készülék már az új Philips lemezjátszó-sorozat egyik darabja, amit a régiektől eltérően teljesen új konstrukciós elvek alapján készítettek el. Az egyenáramú, kontaktusok nélküli motorral, szíjáttétellel hajtott lemeztányér alján egy fordulatszám-érzékelő, ún. „tachogenerátort" helyeztek el, amely egy, a változó fordulatszám függvényében folyamatosan változó periódusú váltako-

zóáramot indukál. Ezt a motoráramkört vezérlő fázisösszehasonlító áramkörbe vezetik, ami a névleges vezérlőjellel összehasonlítva, a különbségi jel nagyságától függő eltérés alapján folyamatosan helyreállítja a motor fordulatszámát. Ezt a módszert nevezik „direct control"-nak (közvetlen vezérlésnek).

E lemezjátszó különlegessége még a beépített hangszedő (GP M412/II), amely ± 2 dB-en belül 20...50 000 Hz-ig lineáris frekvenciaátvitelt biztosít, s így kvadro kódolású hanglemezek lejátszására is alkalmas.

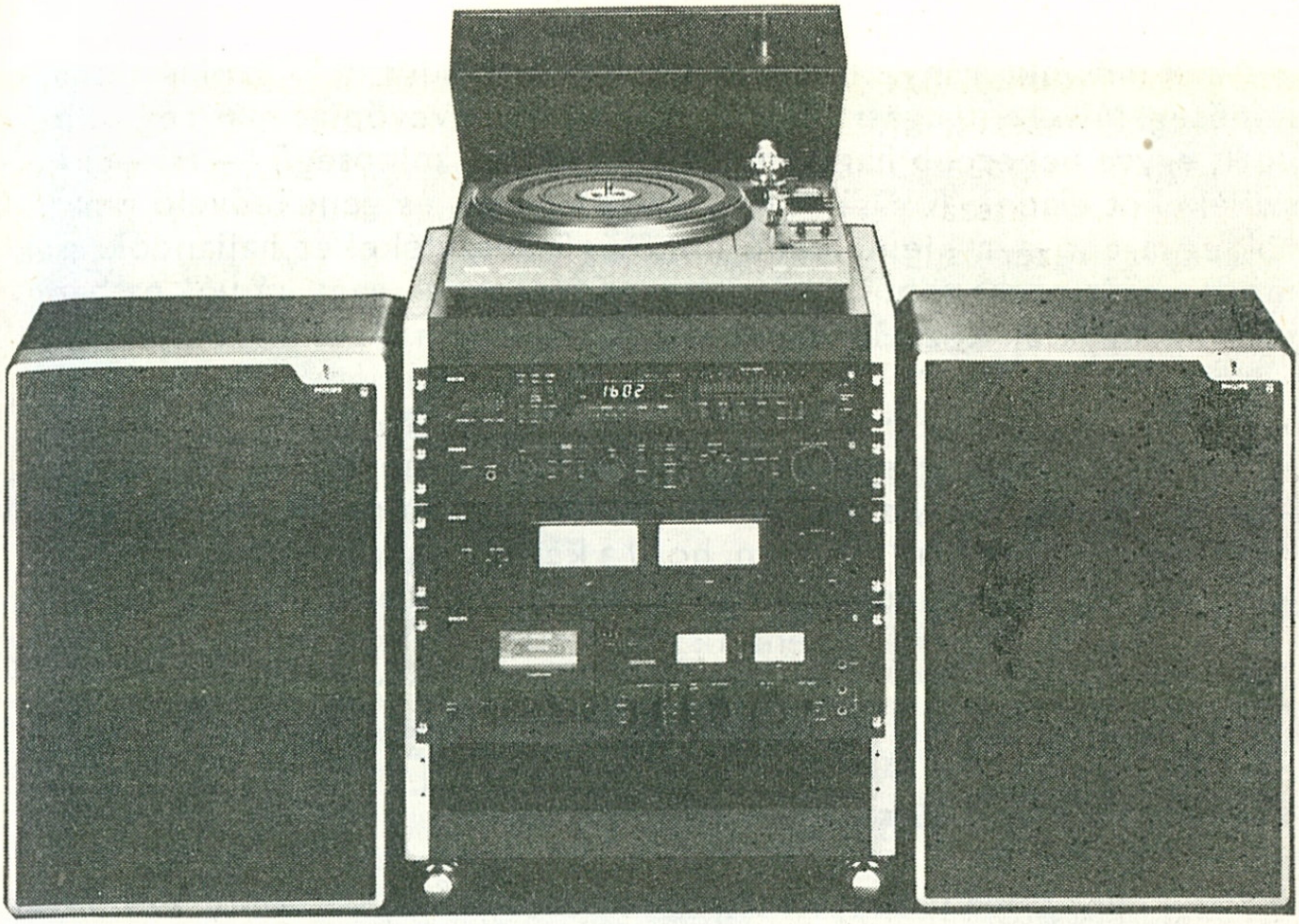
A konzol további darabjai: az A-8000 típusjelű sztereo erősítő és a T-8000 típusjelű FM/AM-tuner, valamint az N-2537 típusjelű sztereo kazettás tape-deck. E készülékeket már tavalyi évkönyvünkben is bemutattuk, mint önálló berendezéseket.

Az 1979. évi nyugat-berlini Rádió Világkiállításon mutatta be a Philips cég először, s azóta már a nyugat-európai üzletekben is kaphatók a kifejezetten Hi—Fi konzol céljára gyártott új készülékei, amelyek a SLIM-LINE HiFi SERIES elnevezéssel kerülnek forgalomba (24. ábra).

Az összeállítás fő darabjai: AH-180 típusjelű digitális FM-tuner, AH-280 típusjelű előerősítő egység és az AH-380 típusjelű sztereo teljesítményerősítő. Mindezt konzolba építve, kiegészítik még az AF-877 típusú lemezjátszóval és egy N-2537 típusjelű kazettás tape-deck fekete előlapú változatával. Mivel ez utóbbi két készüléket tavalyi évkönyvünkben már bemutattuk, most elsősorban a rádió- és az erősítőkészülékek ismertetésére vállalkozunk.

Az AH-180 típusú sztereo digitális FM-tuner elsősorban a 87,5...108 MHz-ig terjedő, CCIR norma szerinti URH sáv vételére alkalmas, de átkapcsolható a középhullámú AM-sávok vételére is. A kvarcoszcillátorral működő rádiófrekvenciás fokozat állomáskeresője digitális számjegyes kijelzéssel mutatja folyamatos hangolás közben a vett állomás frekvenciáját. URH vétel esetén a demodulációs torzítás 0,1% mono üzemben és 0,15% sztereo üzemben. A pontos vételi frekvenciára hangolást piros LED-ek kigyulladása is jelzi a programválasztó és -rögzítő nyomógombok benyomásakor. A hangfrekvenciás átvitel FM-sávon 20...15 000 Hz, $+0,5$ és -1 dB-en belül egyenletes. Jel—zaj viszonya legalább 10 μV antennajel esetén, sztereo vételnél is jobb, mint 70 dB. Sztereo üzemben az áthallás kisebb, mint -45 dB, szelektivitás mono vételnél 75 dB, sztereo vételnél 68 dB.

Az AH-280 típusú sztereo előerősítő egység két mágneses hangszedő-, mikrofon-, magnetofon-, rádió-tuner- és egy szabad vonalbemenettel rendelkezik. Kimeneteiről két magnóval készíthető hangfelvétel, ill. a két magnó között oda-vissza játszás és felvétel, valamint két nagyteljesítményű sztereo erősítő vezérelhető nagyszintű forrásfeszültséggel.



24. ábra. Az AF—877 típusú lemezjátszót, az AH—180 típusú rádió-tunert, az AH—280 típusú előerősítőt, az AH—380 típusú végerősítőt és az N—2537 típusú kazettás tape-decket tartalmazó Philips konzol

Az AH-380 típusú sztereo végerősítő 2×100 W szinuszos teljesítmény leadására alkalmas, 4 Ω hangszórókimeneti terhelésnél. Teljesítménysávszélessége 5...100 000 Hz, lineáris frekvenciaátvitele 20...20 000 Hz között ±0,5 dB-en belül egyenes. Jel—zaj viszony 100 dB (legnagyobb kivezérlésnél) és 80 dB (50 mW teljesítménynél mérve). Teljes harmonikus torzítása 0,1%/100 W, intermodulációs torzítás 100 W-nál kisebb, mint 0,8%.

4. Új irányzat a Hi—Fi technikában: „Super stereo"

Az utóbbi évek elektroakusztikai fejlődése közben számos olyan új módszer és eljárás született, amit — talán a túlzott hírverés és reklámozás következtében — kétkedéssel és fenntartással fogadtak a szakemberek. A kvadrofónia kezdeti sikerei után, a világszerte uralkodó „műszaki káosz" következményeként átmenetileg háttérbe szorult, a gyártó cégek pedig új megoldások után kutatnak, hogy legalább a hagyományos sztereo rendszerű készülékeiket kellő számban és gazdaságosan értékesíthessék.

Az új műszaki irányzat szinte magától értetődik: a félprofesszionális minőség. Mivel a nyugati világ országaiban a felvevőpiac már rég telítődött, egyre nehezebb hagyományos — átlagos minőségű — Hi—Fi készülékeket eladni. A vásárlók — szakemberek és zenekedvelő amatőrök egyaránt — a kiemelkedő minőségű készülékeket hajlandók csak megvenni, s ezért többszörös felárat fizetnek. A nagy rádió- és hangtechnikai gyárak közül — kellő előrelátással — a Grundig cég az elsők között hirdette meg a fokozott minőségi követelmények kielégítésére alkalmas hangátviteli eszközök tömeggyártását. Az új készülékek minőségi jelszava: „szuper sztereo". Ez ugyan önmagában elég „reklámízű" kifejezés ahhoz, hogy a konzervatívabb Hi—Fi rajongók körében gyanút keltsen. Úgy tűnik azonban, hogy a két év óta forgalomba hozott új készülékek valóban megállják helyüket e kifejezést illetően is.

Hogy valójában mit is jelent a szuper sztereo, arra mutatjuk be példaként a Grundig cég új gyártmánycsaládjának egy részletét.

● GRUNDIG R 35 sztereo rádió-erősítő

A Hi—Fi konzolba is beépíthető készülék egy AM/FM rádiófrekvenciás egységet és egy 2 × 30 W szinuszos teljesítményű sztereo erősítő egységet tartalmaz. Rádiórésze a CCIR normás URH sáv (88...108 MHz) és a középhullámú sáv vételét teszi lehetővé. FM-sávon természetesen sztereo vétel is lehetséges. Az állomáskeresővel középhullámon és URH-n folyamatos hangolással, vagy URH-n programozható állomáskapcsolással állíthatók be a venni kívánt állomások. A rádióvevő és az erősítő-programozó egység szenzoros kapcsolókkal és sárgászölden világító LED-ekkel van felszerelve.

Az optimális állomásra hangolást egy térerősségmérő és egy frekvenciamérő műszer jelzi (ez utóbbi csak az FM-sáv frekvenciáit jelzi).

URH-vételnél külön kapcsolóval bekapcsolható az automatikus frekvenciaszabályozó (AFC) áramkör és az automatikus zavarjel-elnyomó áramkör. A sztereo vételt (a dekóder automatikus bekapcsolását) pirosan világító LED jelzi. URH sávban összesen hét adóállomás vétele programozható. A rádió-frekvenciás fokozathoz tartozik még egy MPX-szűrő (pilotjelszűrő) áramkör is. A Grundig „Tunoscope" elnevezésű kijelző rendszere LED-ekkel működő csatornaszimmetriát biztosít, aminek hangolás közbeni ellenőrzésével sztereo vételnél optimális csatornaszimmetria-beállítás érhető el.

A sztereo erősítő bemenetére egy szenzoros programválasztóval mágneses hangszedő, kristály hangszedő és magnetofon kapcsolható. Teljesítménykimenetén kívül két fejhallgatókimenete, két magnófelvételi kimenete és két külső erősítő-csatlakozási feszültségkimenete van.

25. ábra. A Grundig cég R 35 típusú sztereo rádióerősítője és a CNF 300 típusú kazettás tape-deckje

Műszaki adatok

HiFi
DIN 45500

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi érzékenység, FM-sávon:
1,2 μV (26 dB jel—zaj viszony, 40 kHz löket)
10 μV (46 dB jel—zaj viszony, 40 kHz löket)
AM-zavarjelelnyomás: jobb, mint 56 dB (1 kHz-en)
Jel—zaj viszony FM-vételnél:
≧ 63/58 dB (mono/sztereo üzemben)
Szelektivitás: FM-sávon 65 dB
AM-sávon 30 dB
Tükörszelektivitás: FM-sávon 70 dB
AM-sávon 35 dB
Segédvivő- és pilotjel-elnyomás: 65 dB
Áthallási csillapítás a sztereo csatornák között: ≧ 40 dB (1 kHz-en)

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Kimeneti teljesítmény:
2 × 30 W szinuszos,
2 × 50 W zenei
Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz ±1 dB
Teljesítménysávszélesség: 5...100 000 Hz −3 dB
Teljes harmonikus torzítás az átviteli sávban: $\leqq$ 0,1% (27,5 W-nál)
Intermodulációs torzítás: $\leqq$ 0,8%

Jel—zaj viszony: (30 W/50 mW)	⌀ Hangszedő bemenetről	67/63 dB
	⌀ Magnetofon bemenetről	87/65 dB
	⌀ Monitor bemenetről	87/65 dB

Bemeneti érzékenység:	mágneses hangszedő	2 × 1,5 mV/47 kΩ
	kristályhangszedő	2 × 160 mV/470 kΩ
	magnetofon	2 × 160 mV/470 kΩ
	monitor	2 × 160 mV/470 kΩ

Az R 35 típusú rádió-erősítő további szabályozószervei lehetővé teszik a magas- és mélyhangszín szabályozását, 100 Hz-en, ill. 10 kHz-en ±14 dB tűréshatárok között, a balansz-szabályozóval pedig ±10 dB-es szabályozástartományban állítható be a két csatorna szimmetriája az erősítő kimenetén.

Az új, ún. „Hi—Fi stúdió" célú készülékekben lehetővé teszik több magnetofon csatlakoztatását, vagyis lehetőséget teremtenek arra, hogy egyszerre legalább két (egy orsós és egy kazettás) magnetofonnal készíthessünk felvételt, vagy műsor-átmásolást a két készülék között. Ebben az erősítőben is van ilyen lehetőség, két készülék csatlakoztatására.

A hangszínezet további ízlés szerinti állítását segíti elő a középhangszín-szabályozó, valamint a zajos hanglemezek élvezhetőbbé tételét, a 8 kHz felett meredeken vágó zajszűrő.

● GRUNDIG CNF 300 sztereo tape-deck

Kétféle külsőben, eloxált ezüstös előlappal, vagy mattfekete előlappal, frontális műszerfallal kerül forgalomba ez a készülék. Szintén beépíthető a Hi—Fi konzolokba, de önálló darabként jóval többet eladnak belőle, mint a konzolegységekkel.

A 4,76 cm/s szalagsebességgel működő, Compact Cassette rendszerű tape-deck készülék műszaki jellemzői mind megfelelnek a Hi—Fi szabványok előírásainak, sőt, túlhaladják azt.

Hangfelvétel készíthető vele bármely sztereo vagy mono műsorforrásról és mikrofonnal. Használható hozzá vasoxidos, krómdioxidos és

ferrokróm szalag, átkapcsolható előmágnesezéssel és korrekcióval. Automatikus és kézi kivezérlés-szabályozásra is beállítható. A felvevő erősítőbe nemcsak szintszabályozót építettek be, hanem egy iránykeverő potenciométerrel működő áramkört is. Ez számos sztereo trükkhatás felvételét teszi lehetővé. Zajcsökkentő rendszerként Dolby-B áramkört építettek be.

Feszültségkimenetéről teljesítményerősítőbe vagy másik felvevő magnóba vezethető a sztereo jelfeszültség, aminek a kimeneti szintjét mindkét csatornában egyszerre, egy közös tengelyű potenciométer szabályozza. Fejegysége kombinált fejet tartalmaz, így monitor-üzemmódra ez a készülék nem alkalmas. A felvételi együtthallgatás a hozzá csatlakoztatott fejhallgatóval vagy külső erősítőn keresztül megvalósítható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: fekvő

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo

26. ábra. A CNF 300 típusú magnó üzemmódkapcsoló kezelőszervei

Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 1 perc
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 130 × 310 × 540 mm
Tömege: 8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 30...16 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
30...14 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 66 dB (Dolbyval, ferrokróm szalaggal)
≧ 64 dB (Dolbyval, krómdioxidos szalaggal)
≧ 60 dB (Dolbyval, vasoxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2%
(ferrokróm szalaggal, 1 kHz-en)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −22 dB (1 kHz-en)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint; (70 μs, vagy 120 μs/3180 μs)
Törlő és előmágnesező frekvencia: 80 kHz
Hálózat: 110...127/220...240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 40 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2×1 mV/10 kΩ
lemezjátszó: 2×100 mV/1 MΩ
rádió: 2×5 mV/50 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2×0,5...2 V/12 kΩ
fejhallgató: 2×4 V/400 Ω
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer dB skálával kalibrálva
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Programozható szalagvégkapcsoló;
- Dolby-B zajcsökkentő;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Szalagminőség-választó kapcsoló;
- Iránykeverő;
- Automatikus lekeverés felvétel közben.

A magnó futóművét egy db egyenáramú elektromotor hajtja szíjáttétellel. A futómű egyéb erőátviteli rendszere fogaskerekes közlőrendszerű, zajtalanul működő műanyag alkatrészekből áll. A hajtómotor fordulatszámát tranzisztoros fordulatszám-stabilizáló áramkör tartja azonos szinten a terheléstől függő korrekciókkal, felvétel és lejátszás üzemmódban. A mechanikai rendszert és az erősítő áramköreit nyomógombos mechanikai áttételű kapcsolók vezérlik.

A háromjegyű mechanikai számlálószerkezet programozó egységgel van kiegészítve, ami lehetővé teszi, hogy az adott számlálóállásnál előre beállítsuk a készülék kikapcsolását.

A fejegységben egy RECOVAC anyagból készült kombinált fej (élettartama 10 000 üzemóra krómdioxidos szalaggal) és egy törlőfej működik.

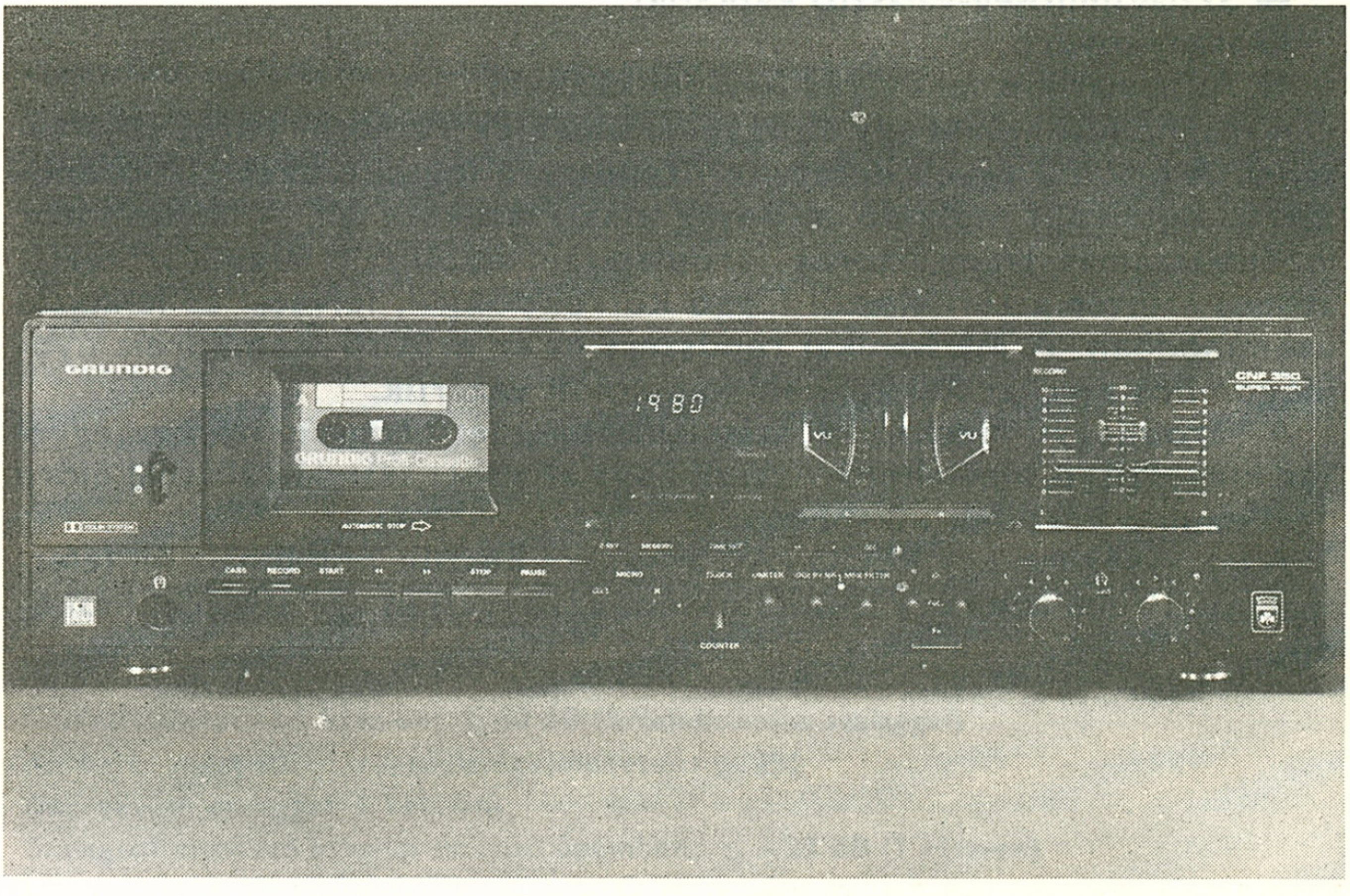
● GRUNDIG CNF 350 sztereo tape-deck

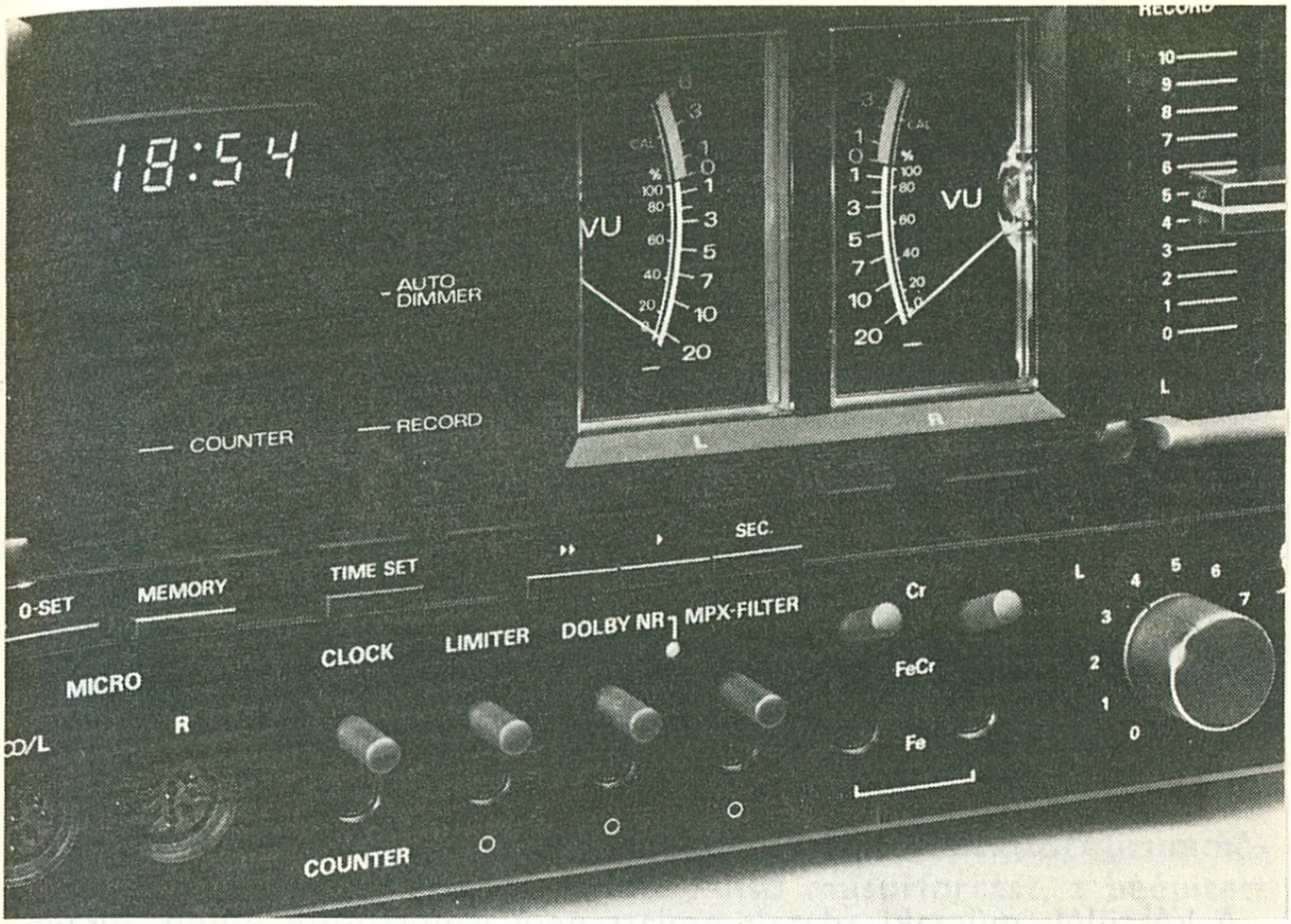
A c saládelv alapján gyártott, frontális műszerfalú kazettás Grundig magnók újabb képviselője sok minőségi jellemzőben hasonlít az előbb bemutatott CNF 300-ra. Ezt a típust elsősorban szélesebb körű szolgáltatási rendszerrel bővítették ki a magasabb luxusigények kielégítésére.

Mivel e készülék műszaki jellemzői hasonlók az előző típuséhoz, nem foglalkozunk azok ismertetésével. A magnó felvevő- és lejátszóerősítő rendszerének áramköri felépítése is nagymértékben megegyezik azzal. Érdemes azonban részletesebben is megismerni e készülék alkalmazási lehetőségeit.

A hagyományos felvételi és lejátszási üzemmódokat egy digitális LED kijelzésű óra működése programozhatóvá teszi. A digitális óra nemcsak órát, percet, másodpercet, hanem napot, hónapot is mutat. A programkapcsolóval egy mikroprocesszor segítségével egy napra előre programozhatók az egyes napszakokban szükséges bekapcsolási és kikapcsolási szakaszok, s ezen belül a felvétel és a lejátszás. Csupán arra kell ügyelnie felhasználójának, hogy mindig megfelelő mennyiségű szalagtartalékkal rendelkező kazettát helyezzen el a készülékben.

E magnó szolgáltatásai között megtalálható az automatikus túlvezérlés-határoló (LIMITER), a Dolby-B zajcsökkentő erősítőrendszer, és az





27. ábra. A CNF 350 típusú magnó memória- és szolgáltató-egységének kezelőszervei

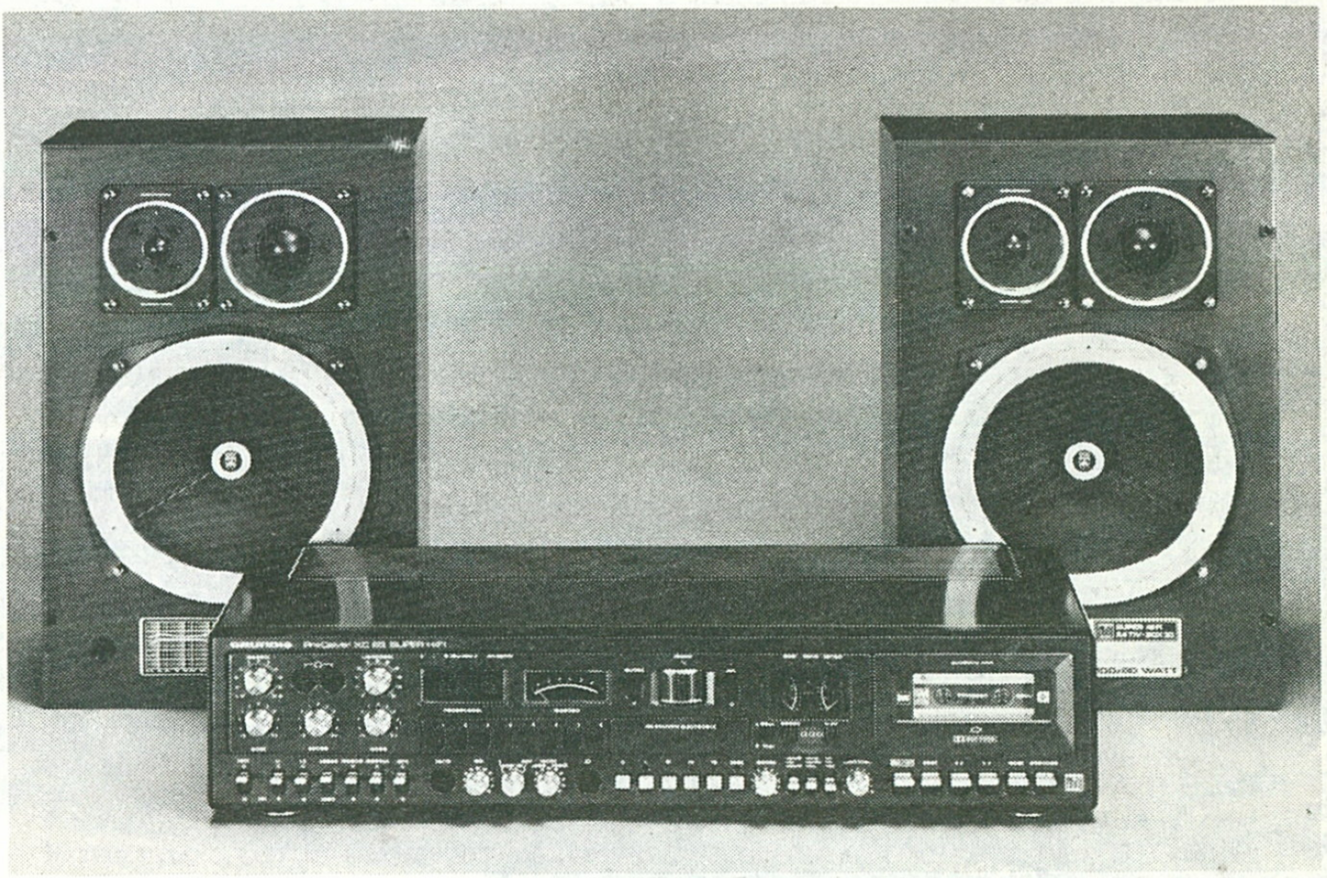
FM rádióadások felvételénél célszerű MPX (pilotjel) szűrő. Felvételre használható hozzá minden krómdioxidos, vasoxidos és ferrokróm hordozórétegű szalag. Az egyes szalagfajtákhoz háromállású kapcsolóval állítható be a szükséges előmágnesező áram és korrekció.

A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható és két nagyméretű, dB-skálával kalibrált Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Ennek alapján a két tolópotenciométerrel együttesen vagy külön-külön szabályozható a felvételi szint. Mivel e készülékben is kombinált fej működik, monitor üzemmódra nem alkalmas, s a felvételi kivezérlés csak együtthallgatással (fejhallgatón keresztül) ellenőrizhető.

● GRUNDIG XC 65

Előerősítővel és rádiókészülékkel kombinált sztereo kazettás magnó, amely önmagában is üzemeltethető és hangszórós lehallgatást is lehetővé tesz, a Grundig cég aktív hangdobozainak csatlakoztatásával.

A magnórész felépítése és műszaki jellemzői azonosak a már bemutatott CNF 300 típuséval. Az előerősítő és a rádiófrekvenciás fokozat felépítése pedig az X 55 típusjelű rádió-előerősítőjével azonos.



A készülék műszaki adatait emiatt nem ismertetjük külön, hiszen azok szinte teljesen megegyeznek azoknak a részegységeknek az adataival, amelyeket külön-külön már bemutattunk. Érdemes azonban nagyobb figyelmet szentelni a készülékegység szolgáltatásainak és használati lehetőségeinek.

Első, általános jellemzésként leírható, hogy az egyes készülékrészek egybeépítéséből származó előny az összekapcsolások, hangfrekvenciás csatlakoztatások kiküszöbölése. Ezzel a készülékkel megvalósítható az ultrarövidhullámú, középhullámú és hosszúhullámú rádióműsor-vétel, s ezzel egyidejűleg a vett műsorok szalagra rögzítése a kazettás magnóval. URH sávon nyolc adóállomás vétele programozható. A frekvenciakijelzést digitális számjegyes kijelző biztosítja.

A beépített előerősítő lehetővé teszi a mágneses és kristályhangszedő, egyéb külső magnetofon és egy nagyszintű feszültségforrás csatlakoztatását. A sztereo üzemben működő előerősítőben három fokozatú hangszínszabályozó (mély, közép és magas), valamint balansz-szabályozó és hangerőszabályozó is működik. Külön sztereo előerősítője van sztereo mikrofonpár csatlakoztatására is. Két sztereo csatorna keverése a készüléken belül megvalósítható.

A beépített kazettás magnóval felvétel készíthető minden hozzá csatlakoztatott sztereo vagy mono műsorforrásról. A hangkeverő műsorjelének rögzítése szintén lehetséges.

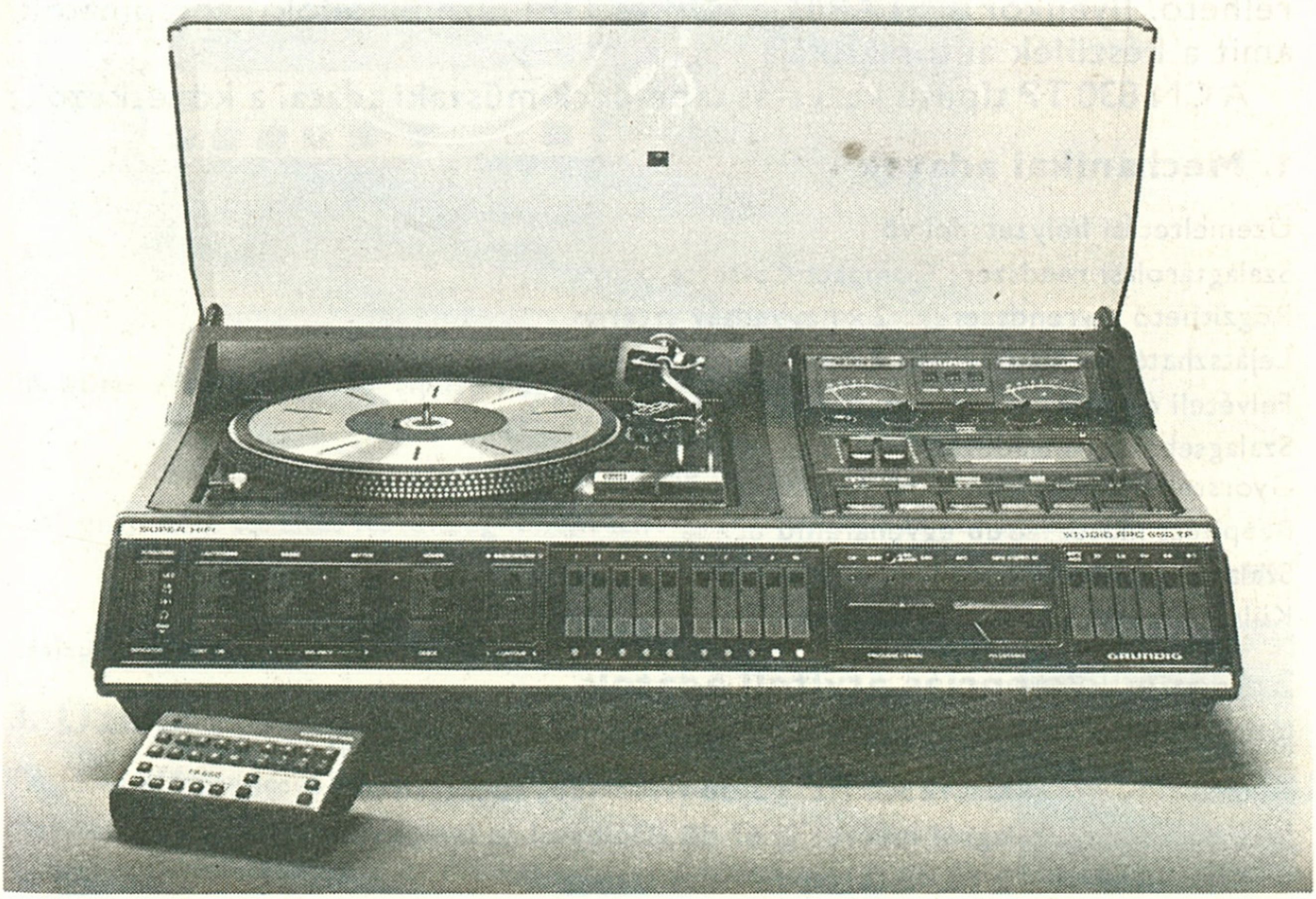
Összefoglalva tehát ez a készülék sokoldalúan használható, a házi Hi—Fi stúdiók minőségi rendszerébe is beilleszthető univerzális berendezés. Különösen közkedvelt a diaporáma-készítők és amatőr filmesek körében.

● Grundig RPC 650 TP

A jelenleg gyártott nagyteljesítményű Grundig készülékek közül ez a távirányító pulttal felszerelt Hi—Fi kompakt nyújtja a legtöbb szolgáltatást és kezelési kényelmet. Beépített részegységei a következők:

- Digitális AM/FM tuner;
- Hi—Fi kazettás tape-deck (CN 830 TP);
- Hi—Fi lemezjátszó (Dual 491 ARC);
- Sztereo előerősítő és hangszínszabályozó egység;
- Nagyteljesítményű sztereo végerősítő;
- Digitális, távvezérelhető kapcsolóelektronika.

E készülék különlegessége, hogy a digitális kapcsolóelektronika jóvoltából minden üzemmódot és funkciót a bekapcsolás alkalmával kigyulladó LED jelez. Így pl. a szenzoros kapcsolókkal beállított üzemmódokat, a készülékhez csatlakoztatott külső műsorforrást, a beépített



részegységek működését, a programozott URH-adók vételét, a hangerő- és hangszínszabályozást stb.

Érdekes módon oldották meg a hangerő- és hangszínszabályozók, valamint a balansz-szabályozó működtetését. Itt sem a hagyományos körben forgó vagy tolókaros potenciométereket alkalmazzák, hanem szenzoros kapcsolókat. A hangerő növelése vagy csökkentése, egy-egy szenzor-érintkező megnyomásával lehetséges, s a szélső állást minden esetben kigyulladó piros LED jelzi.

A hangszínszabályozók középállását, ill. az emelést vagy vágást, mind a magas-, mind a mélyhangtartományban világító LED-ek jelzik.

Ezek után vegyük sorra, az egyes részegységek működési jellemzőit és műszaki adatait.

A Dual 491 ARC típusú Hi—Fi lemezjátszó Shure gyártmányú, DM 95 G típusú mágneses sztereo hangszedőt tartalmaz. A futómű közvetlen hajtású, két lejátszási sebességgel üzemeltethető. Lejátszókarja két irányba tört szárú, „S"-kar. Univerzális vezérlésű készülék: kézzel vagy automatikusan, programozással kapcsolhatók a lejátszásra bekapcsolási vagy a kikapcsolási üzemmódok. Rugós antiskatingje és légdugattyús karliftje van. A mindenkori lejátszási szinkron fordulatszám a lemeztányér oldalán perforált stroboszkóp-csíkok ködfénylámpás megvilágításával ellenőrizhető.

A digitális kapcsolóelektronika ultrahangos távkapcsolóval is vezérelhető. Ilyenkor a START, STOP és LIFT üzemmódok kapcsolhatók, amit a készülék automatikája végez.

A CN 830 TP típusú kazettás tape-deck műszaki adatai a következők:

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: fekvő

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo

Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%

Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%

Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál: 70 s

Beépített motor: 1 db egyenáramú

Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval

Külső méretek: 130 × 230 × 320 mm

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 30...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
30...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 67 dB (Dolbyval és ferrokróm szalaggal)

Törlési csillapítás: ≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)

28. ábra. Az RPC 650 TP típusú Hi—Fi kompakt távirányító egysége

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: $\leqq$ 3% (vasoxidos szalaggal)
$\leqq$ 2,5% (krómdioxidos és ferrokróm szalaggal)

Szalagról mérhető áthallás 1 kHz-en: $\leqq$ −25 dB

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 80 kHz
Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 25 VA

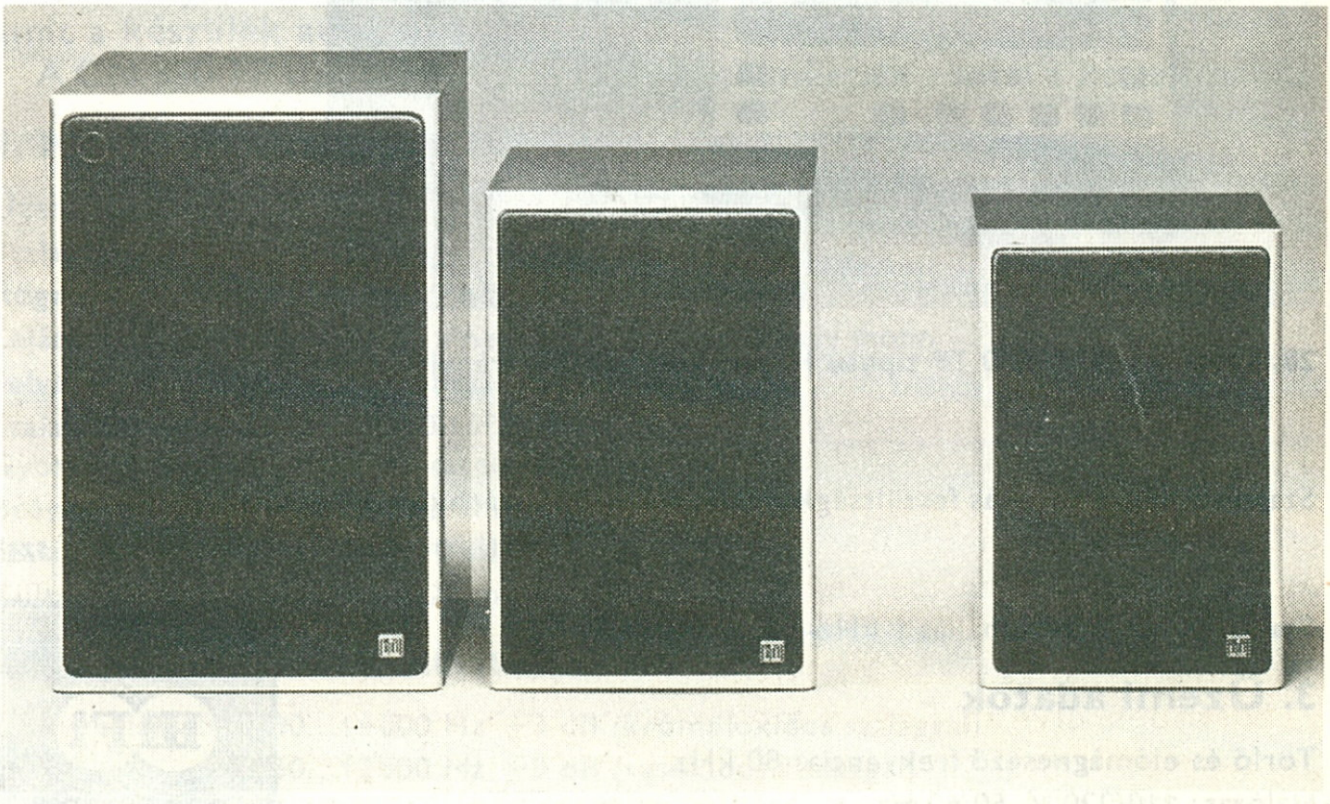
A beépített rádiókészülék URH, közép- és hosszúhullámú vételre alkalmas; URH-n sztereo vétel is lehetséges. Vételi érzékenysége FM-sávon 1,2 μV/300 Ω (26 dB jel—zaj viszonynál), ill. 15 μV/300 Ω (46 dB jel—zaj viszonynál).

AM-zavarjel elnyomás 1 kHz-en, 1 mV antennajel és 22,5 kHz löketnél jobb, mint 50 dB. Jel—zaj viszony sztereo vételnél, 1 mV antennajel esetén 62/56 dB (mono/sztereo). Demodulációs torzítás, 1 mV antennajel, 1 kHz-es moduláció és 40 kHz löket esetén 0,5%. Áthallás sztereo vételnél, 1 kHz-en −40 dB, 250...6300 Hz között −38 dB, és 6300...10 000 Hz között −35 dB.

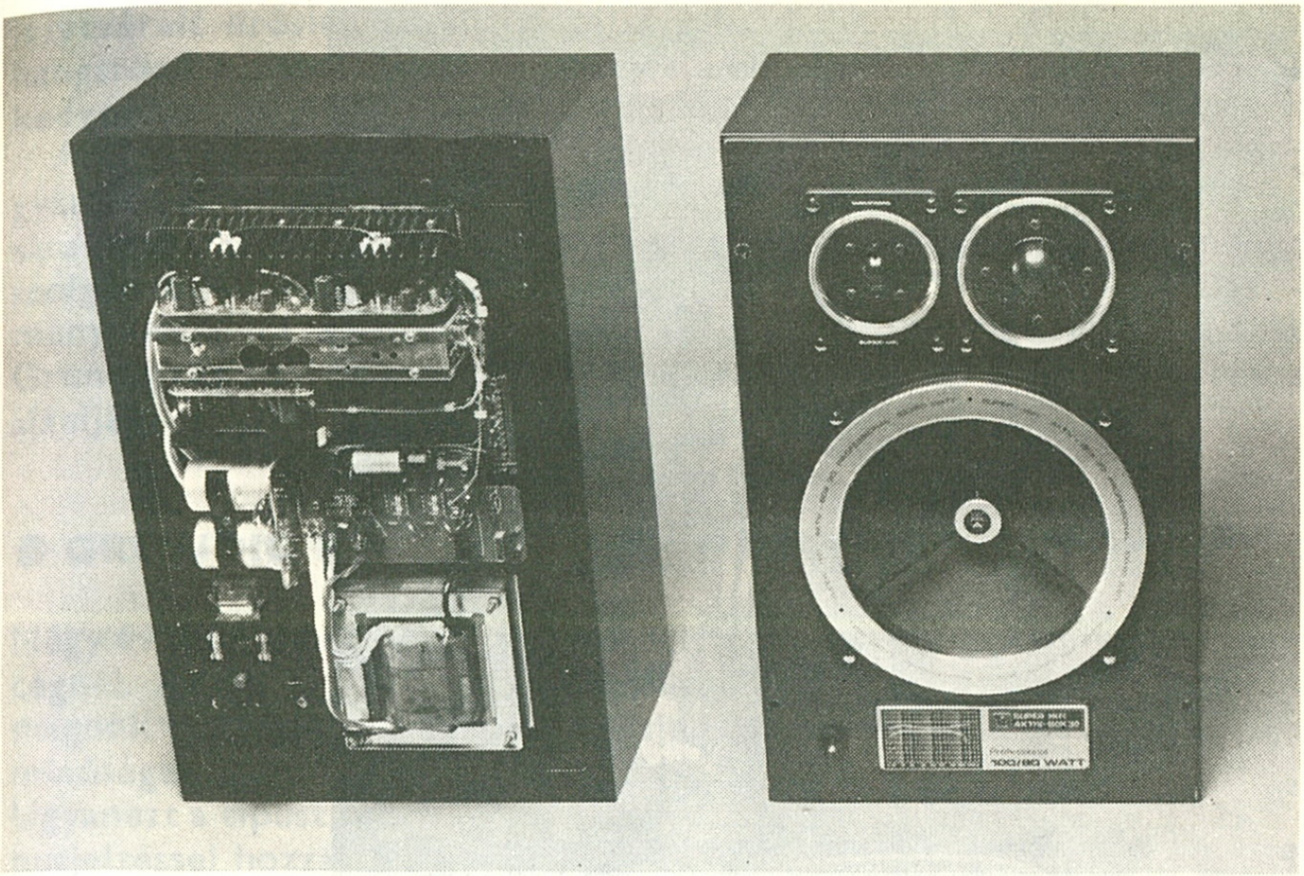
A sztereo végerősítő 2×30 W szinuszos és 2×50 W zenei teljesítményt szolgáltat 4 Ω-os hangszóróterhelésen. Teljesítmény-sávszélessége 10...80 000 Hz −3 dB; frekvenciaátvitele 20...20 000 Hz között ±1,5 dB-en belül egyenes. Jel—zaj viszony hangszedő bemenetről mérve, max. szinuszos teljesítménynél 82 dB, 50 mW teljesítménynél 58 dB. Feszültségbemenetről mérve, max. szinuszos teljesítménynél 86 dB, 50 mW teljesítménynél 60 dB.

A magas- és mélyhangszín-szabályozó hatásossága 40 Hz-en, ill. 12 kHz-en ±14 dB.

● Grundig gyártmányú aktív hangdobozok



29. ábra. Grundig gyártmányú aktív hangdobozok



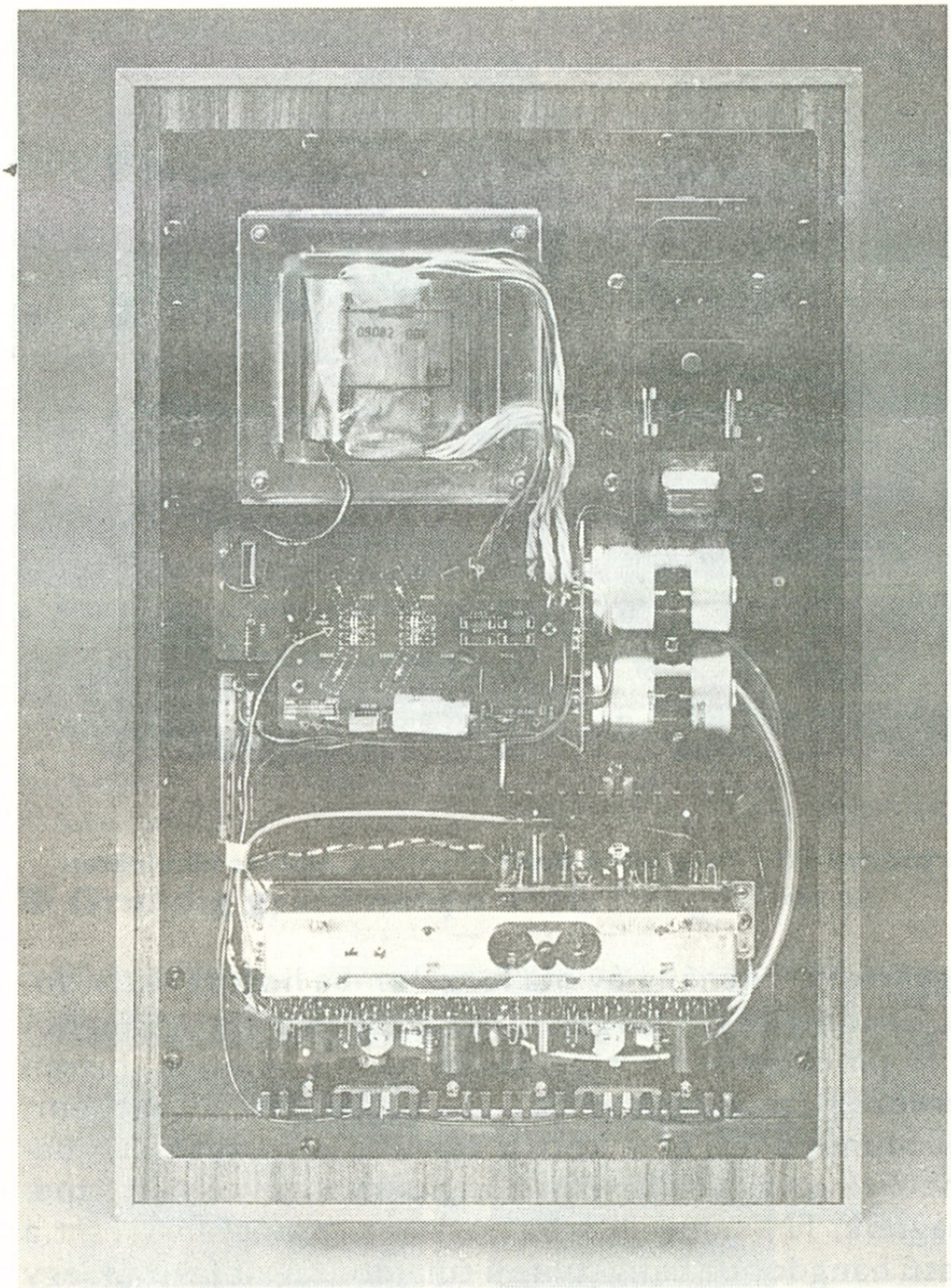
30. ábra. Grundig gyártmányú aktív hangdoboz belső felépítése, elöl- és hátulnézeti képe

A Philips cég által gyártott, s néhány év óta forgalomba hozott aktív dobozok után most a Grundig cég is forgalomba hozta első aktív hangdobozait. A módszer és a működési elv ismerős. Ez nem is véletlen, hiszen a Grundig cég tervezői ezt a Philipstől vásárolták meg licencként.

Az aktív hangdoboz működési elve kettős célt szolgál. Egyrészt a beépített erősítő lehetővé teszi a különböző végfokozatok nélküli tapedeck rendszerű magnók, FM-tunerek stb. csatlakoztatását; másrészt a viszonylag kisméretű hangdoboz hangátviteli tulajdonságait javítják egy visszacsatolásos módszerrel.

Egy-egy aktív hangdobozban megtalálhatók a hangszórók, a végerősítő és a meghajtófokozat, valamint az erősítőrendszert tápláló hálózati tápegység. A közepes és kisméretű hangdobozok hangsugárzásában leginkább a mélyhangok lesugárzása jelent nehézséget a viszonylag kis membránátmérő miatt. Ennek javítására dolgozták ki az ún. „Motional Feed-Back System" = mozgás-visszacsatolású rendszert, ami a kis membránú hangszórók mélyhangvisszaadását javítja.

Működési elve az, hogy a mélyhangsugárzó hangszóró membránmozgását a membránközép alá beépített mechanikai rezgésérzékelő elektromos jellé alakítja és ezt a jelet visszavezetik az erősítő bemenete előtt elhelyezett összehasonlító áramkörbe.



31. ábra. Az aktív hangdoboz hátulnézeti képe a fontosabb alkatelemekkel

A membrán rezgéseit érzékelő elem piezoelektromos elven alakítja át a mechanikai rezgéseket elektromos rezgésekké. Az eredeti hangfrekvenciás jelet az összehasonlító áramkör összeméri a visszacsatolt jellel, s a kettő közötti eltérésből adódó különbségi jelet az eredetihez képest ellenfázisban visszavezetik a bemenetre.

Az eredeti és a visszacsatolt jel közötti különbséget a mélyhangsugárzó hangszóró káros rezgései okozzák.

A hangszóró membránmozgását érzékelő elem 500 Hz alatt minden rezgést hűen követ és elektromos jellé alakítva visszavezet az összehasonlító áramkörbe. Az ellentétes fázisban visszacsatolt különbségi jellel

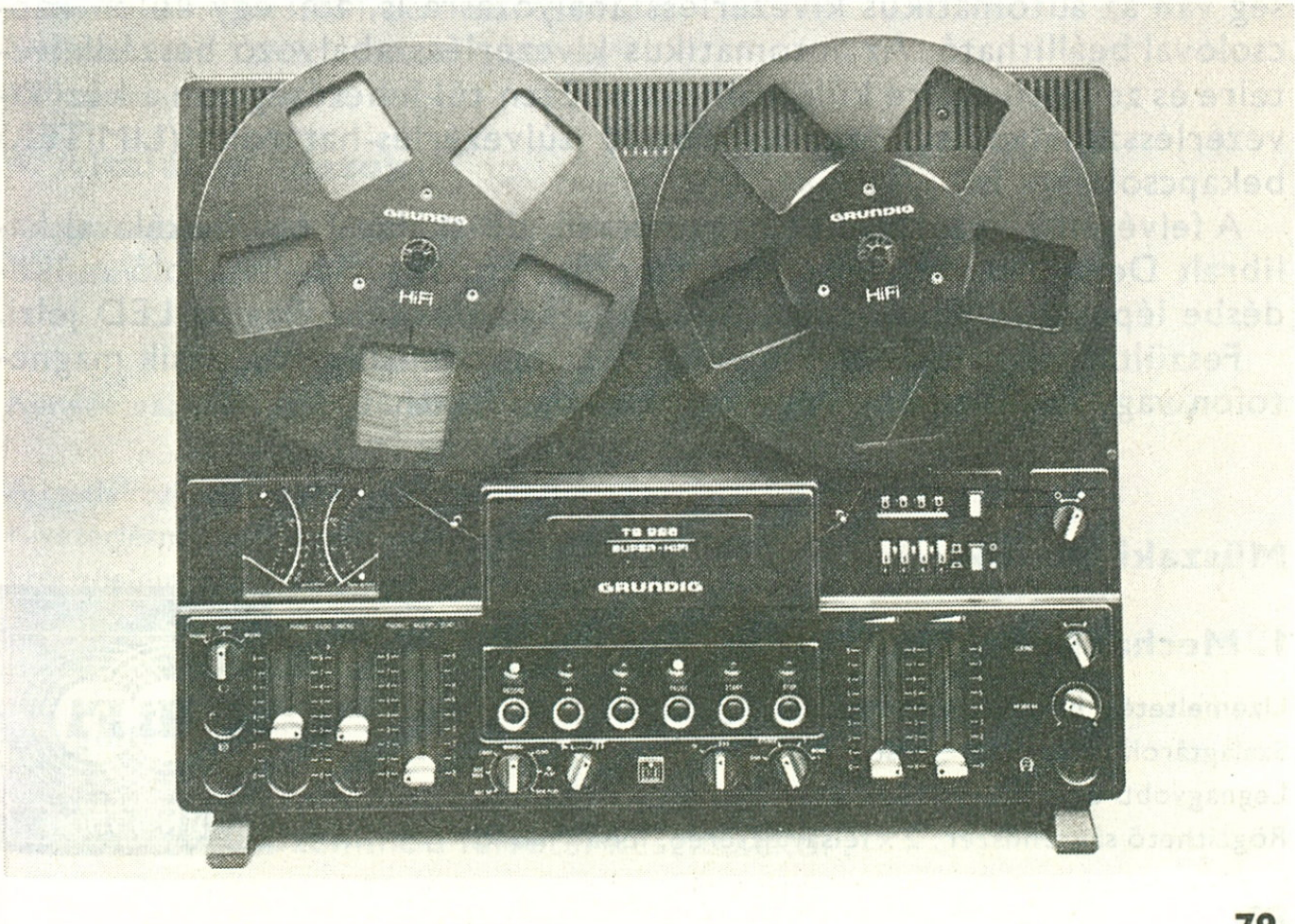
is vezérelt erősítő használatával elérhető, hogy a mélyhangsugárzó hangszóró káros rezonanciáit megfelelően csillapítani lehet, s ezáltal kedvezőbb mélyhang-átvitel érhető el.

A Grundig cég három különböző teljesítményű aktív hangdobozt gyárt, amelyek közül a legnagyobb 120 W szinuszos teljesítmény leadására képes, (AB—40), a közepes méretű 80 W szinuszos teljesítményt szolgáltat (AB—30), a kis méretű pedig szintén 80 W szinuszos teljesítmény leadására alkalmas (AB—20). Az új aktív dobozokat főként a Grundig cég által gyártott „harmadik generációs" Hi—Fi készülékeihez ajánlják.

● GRUNDIG TS 925 orsós magnó

Négy év után ismét készül kétszer félsávos sztereo magnó is a Grundig cégnél. Az új, digitális vezérlő elektronikával működő Hi—Fi orsós magnók családjában a TS 925 típusjelű készüléket a félprofesszionális minőséget igénylő amatőrök és Hi—Fi kedvelők számára gyártják. Ugyanezt a típust, kétszer negyedsávos sztereo fejegységgel, TS 945 típusjelzéssel hozzák forgalomba.

Ezt a készüléket (és a TS 945-öt) négymotoros tape-deck-ként hirdetik. A futómű mozgatásában valójában azonban csak három motor vesz



részt (két gyorscsévélő motor és egy szalaghúzó motor, ami felvétel/lejátszás üzemmódban továbbítja a szalagot a főtengely és a gumigörgő nyomókapcsolatával). A negyedik motor PLL áramkörrel működő, szinkronizáló motor.

A magnóhoz használható legnagyobb orsóátmérő 220 mm. Minden üzemmódját integrált áramkörös digitális vezérlőelektronika kapcsolja be, ill. ki. Ezáltal lehetővé vált a távvezérlés könnyű megoldása is. Két szalagsebessége 19,05 és 9,525 cm/s. Mindkét sebességi fokozatban jelentősen túlteljesíti a DIN 45 500-as szabványban előírt minőségi követelményeket.

Gyorscsévélés üzemmódban változtatható sebességgel kereshető ki a kívánt szalagrész. A sebesség folyamatos változtatása mindkét irányban lehetséges. Az automatikus kikapcsolás négyjegyű mechanikus számlálóművel programozható, de emellett a szalagvégkapcsoló külön is kikapcsolja a magnót, ha a szalag elszakad, vagy a végére ér. Ez az automata optoelektronikai érzékelővel működik.

Különálló felvevő- és lejátszófeje lehetővé teszi a különböző trükkfelvételek megvalósítását. Így még a kétszer félsávos sztereo rendszerű magnónál is lehetőség van visszhangosításra, multiplay-back és duoplay (sychron-play) üzemmódra.

A sztereo felvevő- és lejátszó-erősítőrendszerben zajcsökkentő áramkör nem működik. Ennek ellenére szalagról mért jel—zaj viszonya igen jó. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, de emellett lehetőség van az automatikus kivezérlésszabályozásra is, ami egy külön kapcsolóval beállítható. Az automatikus kivezérlésszabályozó beszédfelvételre és zenefelvételre külön állítható. Ezen túl lehetőség van a kézi kivezérlésszabályozás közben működő túlvezérlés-határoló (LIMITER) bekapcsolására is.

A felvételi kivezérlés két nagyméretű, dB-skálával és %-skálával kalibrált Deprèz-műszeren ellenőrizhető. A túlvezérlés-határoló működésbe lépését mindkét műszerben egy-egy pirosan világító LED jelzi.

Feszültségerősítőjének kimenetére sztereo fejhallgató, másik magnetofon vagy teljesítmény-végerősítő csatlakoztatható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: orsós

Legnagyobb orsóátmérő: 220 mm

Rögzíthető sávrendszer: 2 × félsáv sztereo, félsáv mono

Lejátszható sávrendszer: 2 × félsáv sztereo, félsáv mono, teljes sáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,525 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,05%; ±0,1%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 60 s
Beépített motor: 4 db
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 180 × 410 × 470 mm
Tömege: 13 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 19,05 cm/s-nál 20...20 000 Hz ±3 dB
9,525 cm/s-nál 20...16 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 19,05 cm/s-nál ≧ 66 dB
9,525 cm/s-nál ≧ 64 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: 19,05 cm/s-nál ≧ 70 dB
9,525 cm/s-nál ≧ 72 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: 19,05 cm/s-nál ≦ 2%
9,525 cm/s-nál ≦ 3%
Szalagról mérhető áthallás 1 kHz-en: — sztereo üzemben ≦ −50 dB
— mono üzemben, sávok között ≦ −60 dB

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 85 kHz
Hálózat: 110...127/220...240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 85 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 1 mV/33 kΩ
lemezjátszó: 2 × 115 mV/1 MΩ
rádió: 2 × 3 mV/33 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 500...1500 mV/15 kΩ
fejhallgató: 2 × 50 mW/400 Ω
A csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Erősítőelemek: 75 db tranzisztor,
78 db dióda,
8 db integrált áramkör

Szolgáltatások:

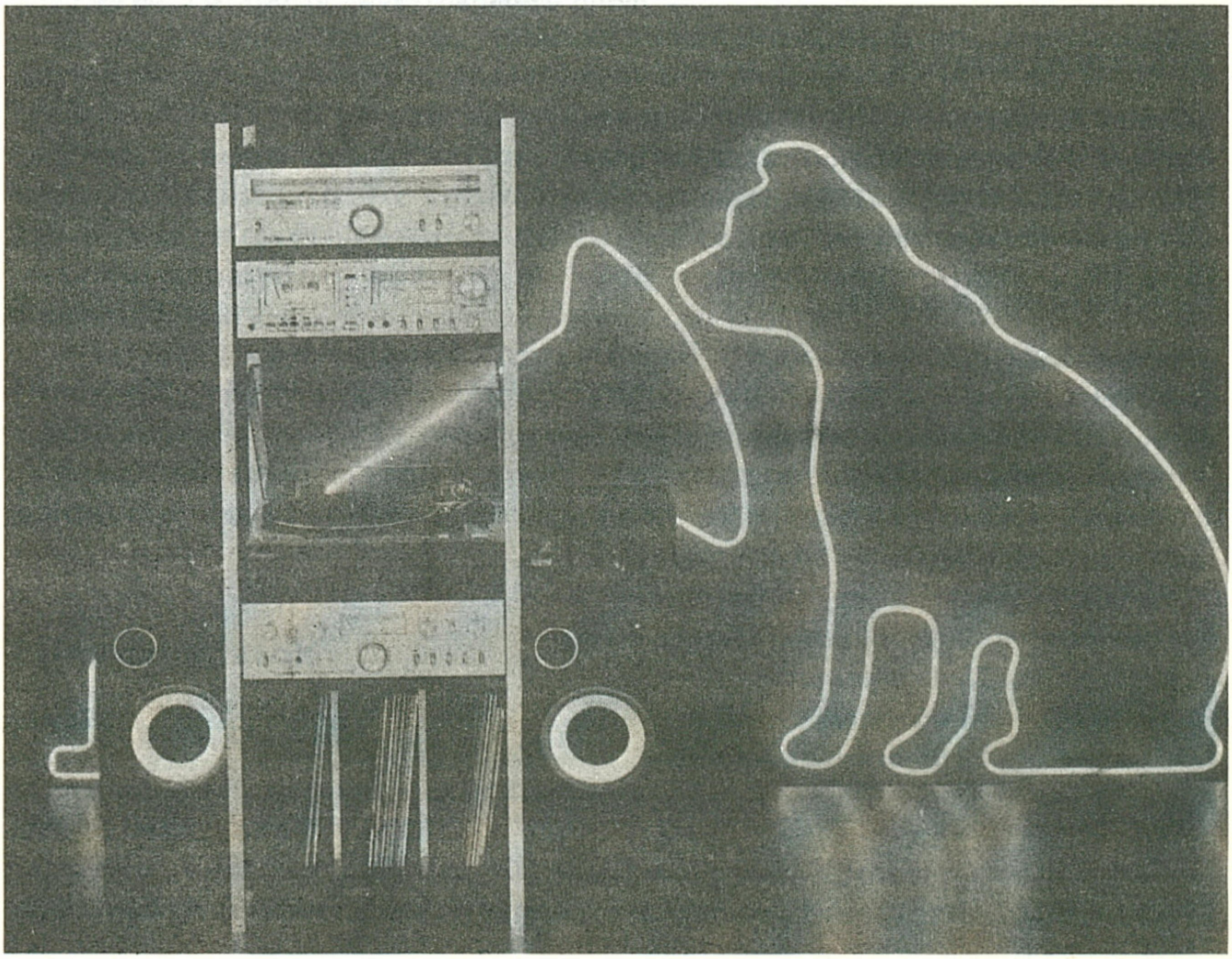
- Minden üzemmód távvezérelhető;
- Monitor üzemmód felvétel készítésekor;

- Multiplayback és duo-play;
- Visszhangosítás;
- Két sztereo csatorna keverhetősége;
- Programozható kikapcsolás.

Műszaki újdonságok a nagyvilágból

Ha megtekintjük egy-egy nagy elektronikai gyár termékskáláját, megállapíthatjuk, hogy a korábban csupán kiegészítő tevékenységként előállított szórakoztató elektronikai készülékek mily nagy mértékben az érdeklődés előterébe kerültek. Nemcsak a vásárlóközönség érdeklődése nőtt meg irántuk, hanem a gyárak és a forgalmazók érdeklődése — és érdekeltsége — is egyre inkább a közhasználatú elektronikai termékek felé irányul.

Figyelemmel kísérve ezt a fejlődési folyamatot, megfigyelhetjük az egyes évek műszaki divatját a Hi—Fi technikában, a televíziótechnikában és a különböző szórakoztató elektronikai készülékek gyártása terén.



A hangrögzítést és a hangtechnikát sem hagyja érintetlenül a nagy lendületű fejlődés. Míg a hetvenes évek elején újdonságot jelentett a Compact Cassette rendszerű telepes, mono rádió-magnó, a hetvenes évek közepétől kezdődően megjelentek ennek sztereo változatai is. Az egyszerű, közepes minőségű kazettás magnókat nagy teljesítményű, Hi—Fi hangrögzítésre alkalmas kazettás deckek váltották fel.

Újabban megjelent a kombinált Hi—Fi készülék, a Hi—Fi kompakt és a legújabb műszaki divat, a Hi—Fi konzol. Amikor 1980-as évkönyvünk megjelenik, az elektronikai gyárak már az 1981-es tervüket hirdetik, s szerte a világban új kiállításokon mutatják be legújabb, gyártásra tervezett modelljeiket. Azok a berendezések, amelyeket itt most bemutatunk, 1980 januárjától kezdődően kerülnek forgalomba.

● Wollensak újdonságok

Az egyesült államokbeli Minnesotában működő Wollensak vállalat termékei közül hazánkban leginkább a Scotch védjeggyel forgalomba hozott magnószalagokat ismertük eddig. A gyár nemrégiben új termékekkel is megjelent a mágneses hangrögzítés területén: oktatástechnikai célra készít univerzális hangrögzítőket, kazettás magnókat.

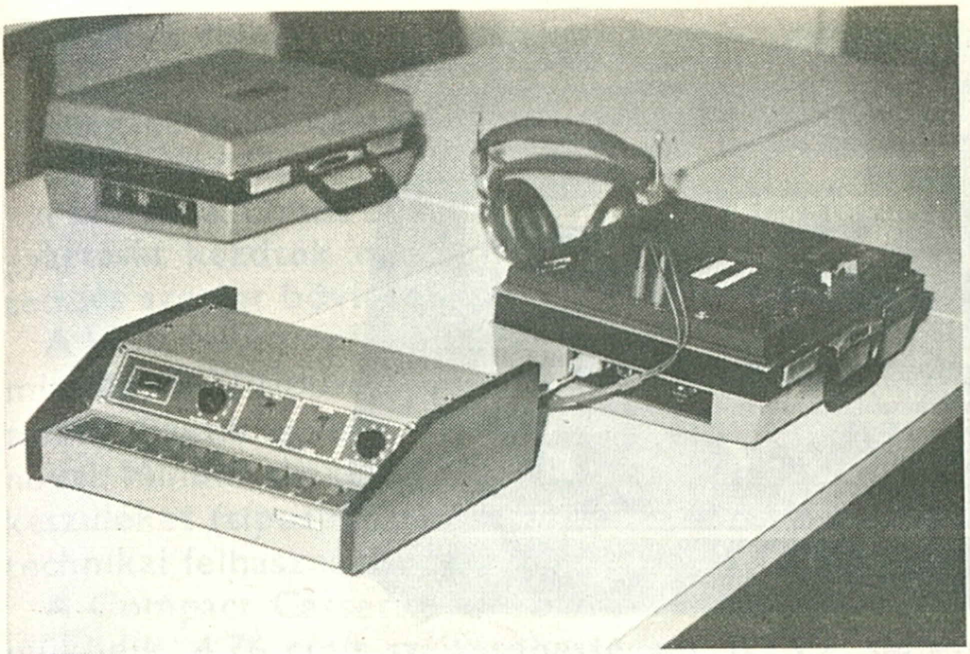
Az audiovizuális oktatástechnikában sokoldalúan használható készülék, a 2520 AV típusjelű hordozható, Compact Cassette rendszerű magnó. Az egyszerű kivitelű készülék diplomata táska küllemű külső doboza és hordfogantyúja biztosítja a könnyű mozgathatóságot, egyszerű elrendezésű kezelőszervei és könnyű kezelhetősége pedig minden célra alkalmassá teszi az iskolai oktatás területén.

32. ábra. Wollensak gyártmányú hordozható kazettás magnó, oktatási célokra. Típusjele: 2520 AV

33. ábra. Egyéni nyelvtanulás Wollensak magnóval, fejhallgatós mikrofon használatával

Ez a magnó mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, 4,76 cm/s szalagsebességgel működő készülék. Szalagsebesség-ingadozása: ±0,15%, frekvenciaátvitele 50...10 000 Hz, +1/−3 dB. A beépített mono végerősítő 8 Ω-os hangszóróterhelésen 9 W szinuszos kimeneti teljesítményt szolgáltat.

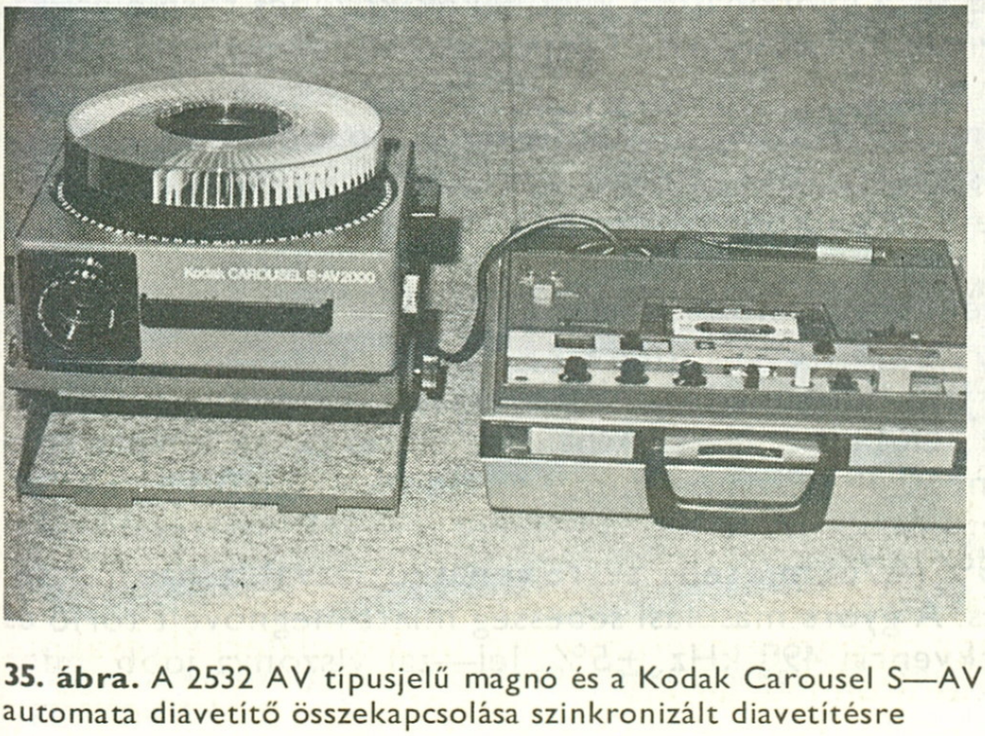
Legfontosabb tartozéka egy fejhallgatós mikrofon, amely lehetővé teszi az egyéni, vagy csoportos nyelvtanulást, ill. a nyelvleckék gyakorlását autodidaktikus úton (33. ábra).



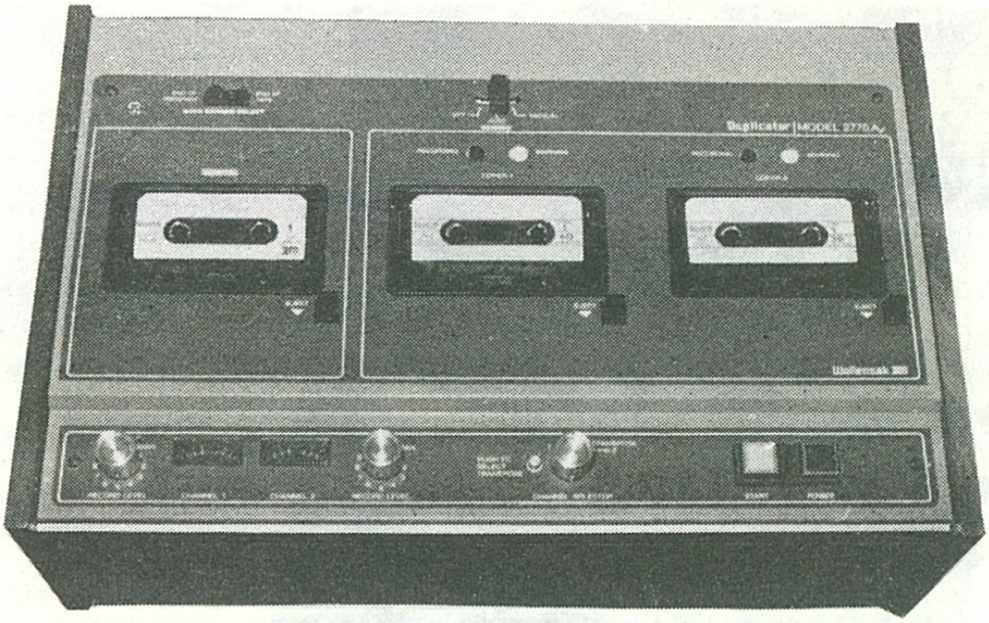
34. ábra. A LAB—10 típusjelű kapcsolópult csoportos nyelvtanulás céljára (Wollensak gyártmány)

A csoportos nyelvoktatás céljára külön kapcsolópultot is forgalomba hoz a Wollensak cég, amely lehetővé teszi a tanuló—tanár oda—vissza beszélgetését, összesen tíz tanuló és a tanár között. A LAB—10 elnevezésű kapcsolópult arra is lehetőséget nyújt, hogy a tanulók között kettőt-kettőt tetszés szerint kiválasztva összekapcsoljon a tanár.

A 2520 AV méretei: 180 × 320 × 370 mm, tömege 7,2 kg. 25 VA teljesítményfelvétel mellett bárhol üzemeltethető, a 220 V-os, 50 Hz-es hálózati tápfeszültségről.



35. ábra. A 2532 AV típusjelű magnó és a Kodak Carousel S—AV 2000 típusú automata diavetítő összekapcsolása szinkronizált diavetítésre



36. ábra. Wollensak gyártmányú gyorsmásoló készülék, két kazetta másolására. Típusjele 2770 AV

A bemutatott készülék másik változata 2532 AV típusjelzéssel kerül forgalomba. Ez a magnó automata diavetítő szinkronvezérlésére is alkalmas. A Wollensak cég eredetileg a Kodak Carousel S—AV 2000 típusú diavetítőhöz készíti, de használható hozzá egyéb automata diavetítő is. Ilyen összekapcsolással hangosított diaprogramok készíthetők, amelyek azután tetszés szerinti ismétléssel bármikor szinkronban levetíthetők.

A Wollensak cég kazetta-gyorsmásoló készülékekkel is kiegészítette AV-programját. Ezek a gyorsmásoló készülékek közepes termelési kapacitású audiovizuális műsorkészítő központokban használhatók fel jó eredménnyel.

A 36. ábrán bemutatott 2770 AV típusjelű gyorsmásoló készülék egy standard műsoros kazettáról két másik kazettára másolja át a műsort. Egy C 60 játékidejű (2×30 perces) kazetta gyorsmásolási ideje 3 perc, 20 másodperc.

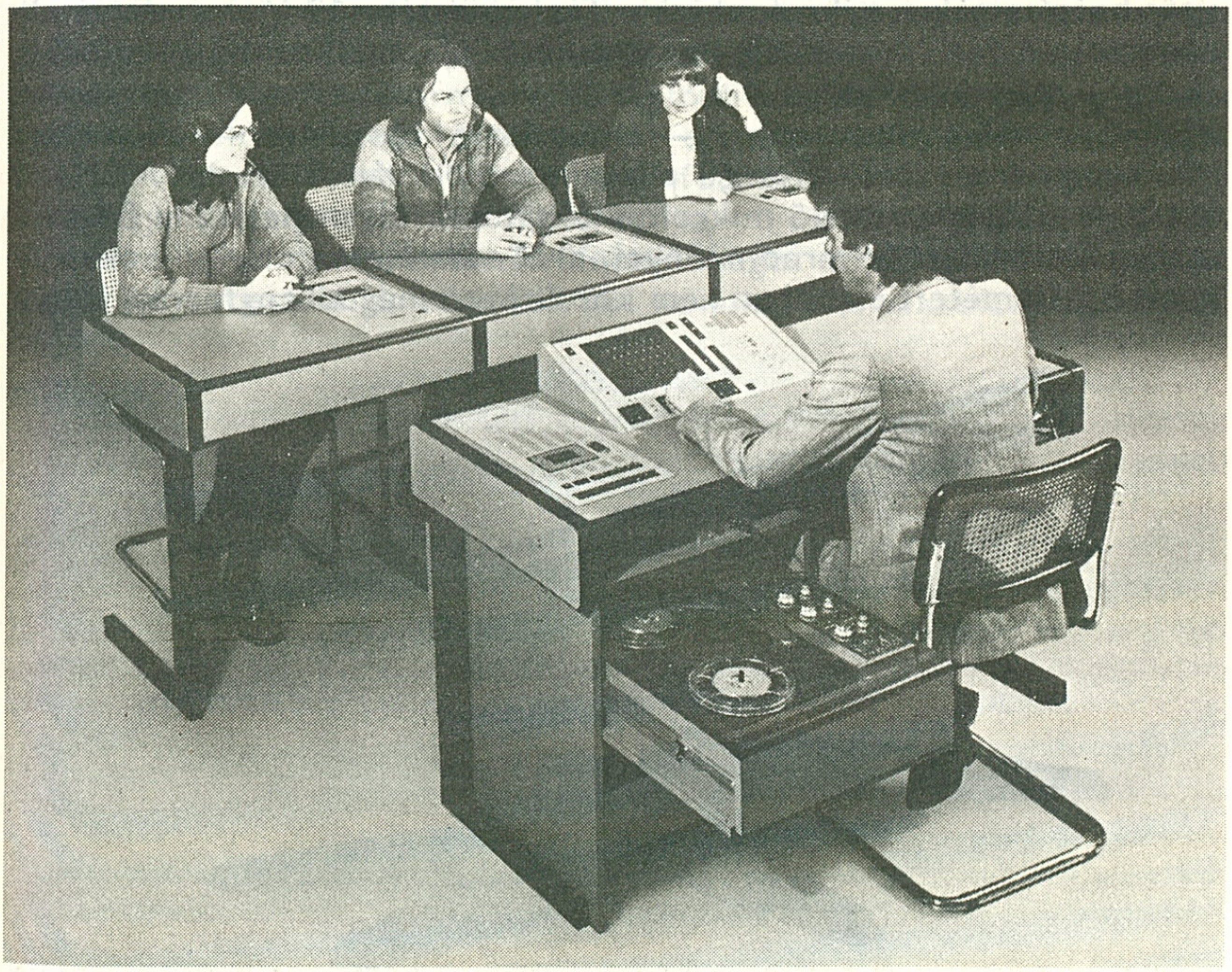
Ez a készülék félsávos mono műsorfelvételek sokszorosítására alkalmas, azonban egy másik típusváltozata $2 \times$ negyedsávos sztereo műsorok gyorsmásolását is lehetővé teszi. Frekvenciaátvitele 40. . .10 000 Hz között ± 3 dB-en belül egyenletes. Áthallás a mono sávok között (szalagról) kisebb mint 50 dB. Harmonikus torzítása 1 kHz-en 0,5%, s a teljes átviteli sávban kisebb, mint 1% (szalagról mérve). Szalagsebesség-ingadozása $\pm 0{,}15\%$ (4,76 cm/s sebességre vonatkoztatva), a másolási sebesség 13,3-szeres. A gyors másolási sebesség miatt megnövelt törlő és előmágnesező frekvencia 490 kHz $\pm 5\%$. Jel—zaj viszonya jobb, mint 50 dB.

Revox nyelvi laboratórium

A hangtechnikai készülékeiről jól ismert, e könyvünkben is bemutatott Willi Studer GmbH. legújabb terméke az audiovizuális oktatástechnikát szolgálja. Orsós és kazettás magnóval felszerelt nyelvi laboratórium gyártását kezdték meg, amely 3...25 személy részére készíthető, ill. tetszés szerint bővíthető az oda—vissza beszélő csatornákkal.

A készülékkomplexum fő részét a tanári asztal és kapcsolópult, valamint egy B 77 típusú orsós magnetofon képezi. A kapcsolópult lehetővé teszi a diákok egyenkénti összekapcsolását a tanárral, ill. a tanári magnóval. Minden diák asztalán elhelyeztek egy-egy kazettás magnót. Ezt a készüléket (típusjele D 88) a Studer GmbH tervezte és speciális AV-technikai felhasználást elégít ki.

A Compact Cassette rendszerben működő magnó három motorral működik, 4,76 cm/s szalagsebességgel, 0,15% sebességingadozás mel-



37. ábra. A Revox nyelvi laboratórium alapkészülékei, előtérben a tanári asztallal és a kapcsolópulttal

lett. Frekvenciaátvitele 60...12 000 Hz között +2/−3 dB-en belül egyenletes, jel—zaj viszonya 53 dB.

A kazettában futó szalag egy adott pontjának megkeresését digitális időszámláló könnyíti meg. Szalagvégkapcsoló automatája optoelektronikai érzékelővel működik. Törlő és előmágnesező frekvenciája 120 kHz, harmonikus torzítása kisebb, mint 3%, a teljes átviteli sávban.

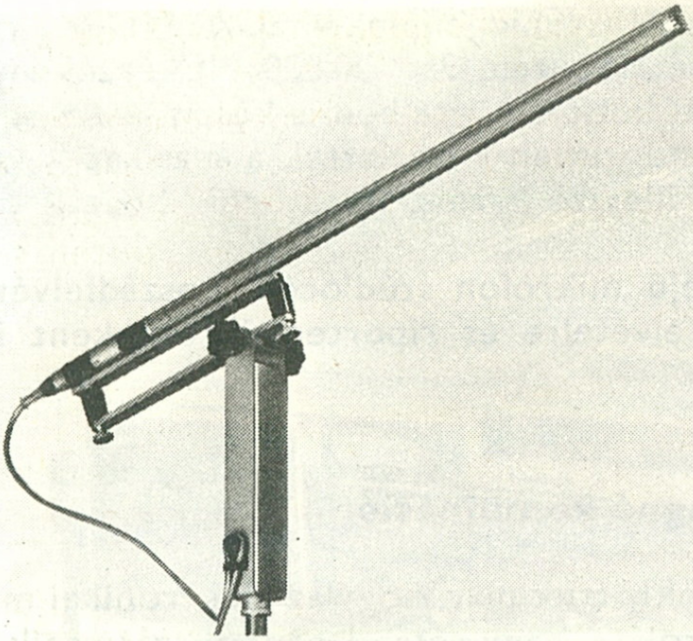
● Új Sennheiser mikrofonok

A nyugat-németországi Sennheiser cég a világ egyik legjobb mikrofongyára. Termékei között professzionális stúdiómikrofonok és Hi—Fi célú mikrofonok találhatók széles választékban.

Egyik legújabb kardioid jelleggörbéjű kondenzátor mikrofonja az MKH 416 P 48 típusjelet viseli. Elsősorban hangstúdiók, rádióstúdiók és Hi—Fi klubok céljait elégíti ki. Frekvenciaátvitele 40...20 000 Hz. Térérzékenysége 1 kHz-en mérve, 2 mV/µbar ±1 dB. A mikrofon-előerősítőt beépítették a mikrofonházba. Tápfeszültsége 12 V, áramfelvétele maximum 6 mA. A mikrofonnal elérhető jel—zaj viszony 71 dB (38. ábra).

Ugyanennek a mikrofonnak — módosított kapszulával — elkészítették a nagy irányérzékenységű puskamikrofon változatát is. Az MKH 816 P 48 típusjelet viselő mikrofon különösen olyan helyszíni felvételeknél használható jó eredménnyel, ahol valamilyen objektív akadály miatt 8...10 méternél jobban nem közelíthető meg a hangforrás, vagy a

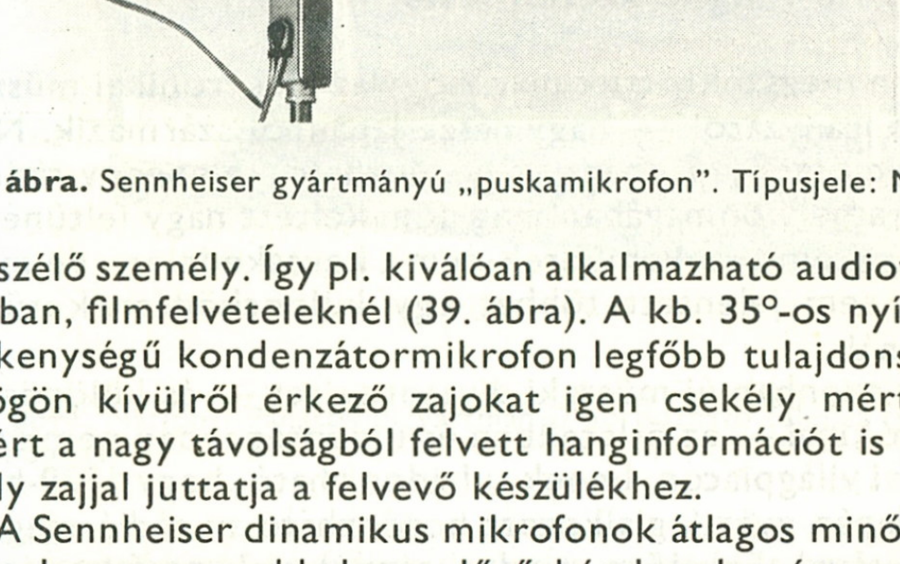
38. ábra. A Sennheiser gyártmányú, MKH 416 P 48 típusú kondenzátormikrofon elsősorban a hangstúdiók és Hi—Fi klubok igényeit elégíti ki



39. ábra. Sennheiser gyártmányú „puskamikrofon". Típusjele: MKH 816 D P 48

beszélő személy. Így pl. kiválóan alkalmazható audiovizuális és tv-stúdiókban, filmfelvételeknél (39. ábra). A kb. 35°-os nyílásszögben nagyérzékenységű kondenzátormikrofon legfőbb tulajdonsága, hogy e nyílásszögön kívülről érkező zajokat igen csekély mértékben érzékeli, s ezért a nagy távolságból felvett hanginformációt is jól érthetően, csekély zajjal juttatja a felvevő készülékhez.

A Sennheiser dinamikus mikrofonok átlagos minőségi jellemzői semmivel sem rosszabbak az előző két kondenzátormikrofonétól, ill. az



40. ábra. MD 441 típusú Sennheiser dinamikus mikrofon

egyéb kondenzátormikrofonok hasonló jellemzőinél. Az MD 441 típusú dinamikus mikrofon frekvenciaátvitele 35...20 000 Hz, érzékenysége 2,2 mV/μbar. Ezt a mikrofont kétféle kivitelben is készítik. Az egyiket 200 Ω-os szimmetrikus, földfüggetlen kimenettel, a másikat 2 kΩ-os, aszimmetrikus kimenettel, illesztő transzformátorral hozzák forgalomba.

Ez a kardioid jelleggörbéjű mikrofon stúdiócélú beszédfelvételre, félprofesszionális hangjátékfelvételre és ripotermikrofonként is jól alkalmazható.

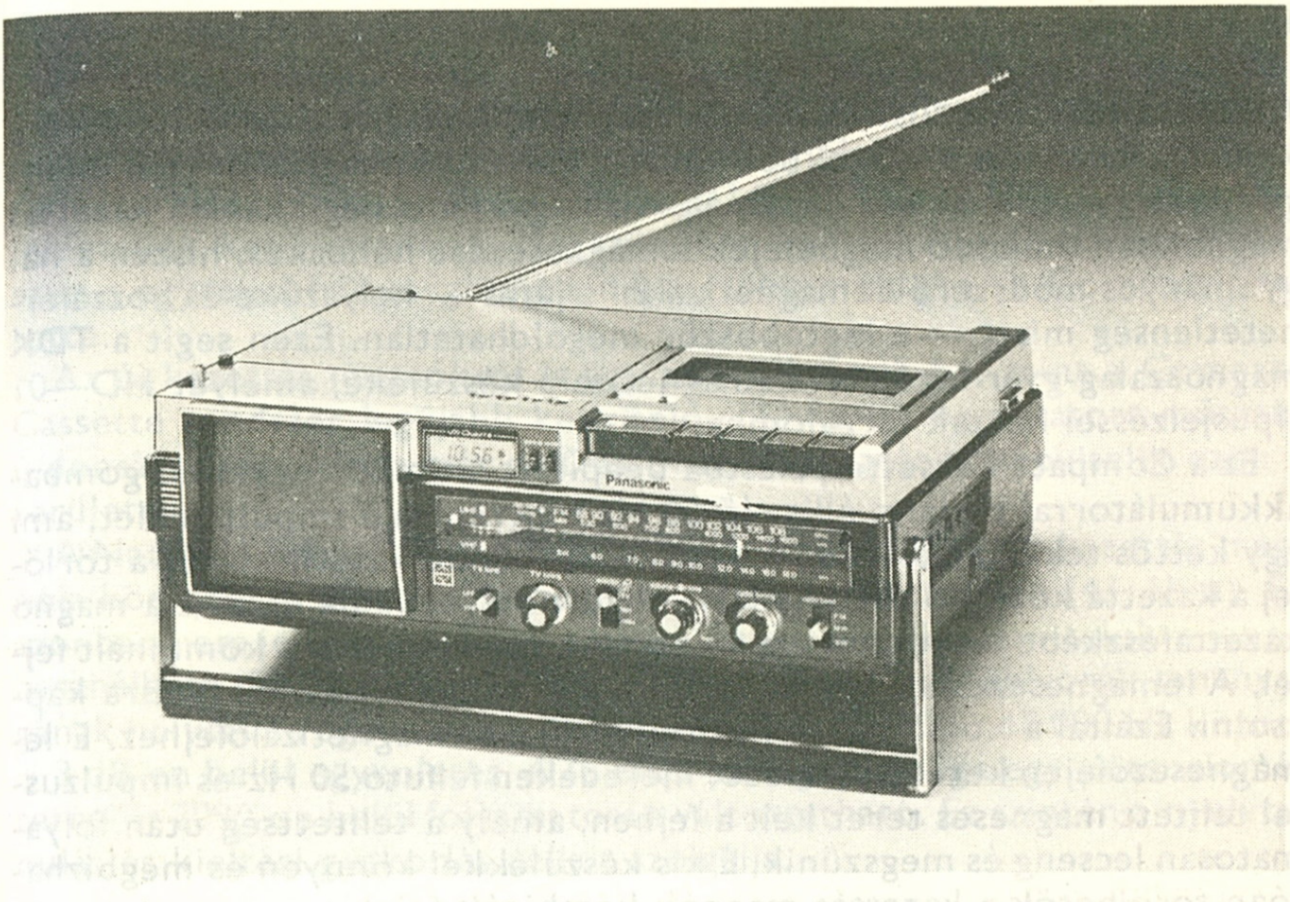
● Panasonic tv-rádió-magnó kombináció

Az utóbbi évek során megszokhattuk már, hogy az elektronikai műszaki újdonságok — és irányzatok — nagy része Japánból származik. Néhány éve jelent meg először Japánban az a hordozható, telepes tv-rádió-magnó kombináció, amely önmagában még nem keltett nagy feltűnést, és nem figyeltek fel rá sem a szakemberek, sem a kereskedelem, de még a vásárlók számára sem jelentett többet egy különcködésnek tűnő technikai kuriózumnál.

E kezdeményezés azonban új műszaki divatot sejtet — és különösen jó üzleti lehetőséget kínál — az ötletekben és újdonságokban nem szűkölködő elektronikai világpiacon. Ennek tulajdonítható, hogy 1979-ben már tizenkét nagy Japán gyár foglalkozott hordozható tv-rádió-magnó kombináció előállításával. Egyelőre minden cégnél csak egyfajta típus készül. Várható azonban, hogy — ha ez lesz az elkövetkezendő évek műszaki divatja — e készülékfajtával is ugyanúgy elárasztják az egész világot. A 41. ábrán látható TR—4002 S típusú készülék a nálunk is jól ismert National-Panasonic Japán vállalat terméke.

A tv-készülék fekete-fehér képvisszaadásra alkalmas, képernyője 10 cm átlójú. Az állomásvételre folyamatos hangolású, varicap-diódás hangolóegység szolgál, amely a CCIR norma szerinti UHF és VHF műsorvételi sávok vételét teszi lehetővé. A rádiókészülék három hullámsáv vételére alkalmas. Ezek sorrendben: CCIR, URH, középhullám és rövidhullám. Az állomáskeresővel folyamatosan végigpásztázható az állomásskála, amely csak a vételi frekvenciapontokat tartalmazza. Az optimális hangolást kigyulladó és világító LED jelzi.

A Compact Cassette rendszerű kazettás magnó mono felvételre és lejátszásra alkalmas. A beépített elektret mikrofonon kívül rögzíteni lehet vele a tv-műsorok és a rádióműsorok hangját, de ezenkívül külső műsorforrást is csatlakoztathatunk NAB szabványú bemeneteire. A futóművet háromjegyű mechanikus számlálóval és automata szalagvégkapcsolóval is felszerelték.



41. ábra. National-Panasonic gyártmányú hordozható telepes tv-rádió-magnó kombináció

A magnóhoz krómdioxidos vagy vasoxidos szalag használható.

A készülék egycsatornás végerősítőt és egy 10 cm átmérőjű beépített hangszórót tartalmaz. A végfokozat 2 W szinuszos teljesítmény leadására képes a beépített hangszórón keresztül. Bemenetére egy programválasztó kapcsolóval adható a tv-készülék, a rádió, vagy a magnó műsorának hangja. A hangerőszabályozó mellett egyfokozatú hangszínszabályozót is beépítettek.

A készülék hangfrekvenciás jellemzői nem túl kiemelkedők. A magnó és a rádió frekvenciaátvitele 60...10 000 Hz ± 3 dB, jel—zaj viszony (magnóról) 45 dB, rádióról (FM-vételnél, 1 mV antennajel esetén) 48 dB.

A készüléket kiegészítették egy ébresztőóraként is használható, folyadékkristályos kijelzővel működő kavarcórával is. 220 V-os hálózatról, 9 V-os szárazteleppről vagy 12 V-os akkumulátorról üzemeltethető. Méretei: 100 $\times$ 240 $\times$ 310 mm, tömege 3,3 kg (telepek nélkül).

● TDK magnófej-demagnetizáló kazettás magnókhoz

A váltakozóáramú, kisfrekvenciás magnófej-lemágnesezés különösen a kemény mágneses anyagokból készült kopásálló magnófejeknél jelent gondot a gyártóknak és felhasználóknak egyaránt. Leginkább a kazettás magnókban működő magnófejek lemágnesezése nehézkes, hiszen a hagyományos módszerű demagnetizálási eljárás — helyszűke és hozzáférhetetlenség miatt — a legtöbbször megoldhatatlan. Ezen segít a TDK magnószalag-gyár legújabb demagnetizáló készüléke, amelyet HD—01 típusjelzéssel hoztak forgalomba.

Ez a Compact Cassette palástba beépített áramkör egyetlen gombaakkumulátorral táplálva állít elő 50 Hz frekvenciájú impulzusjelet, ami egy kettős tekercselésű lágyvasmagos törlőfejbe vezethető. Ez a törlőfej a kazetta középső ablaknyílása mögött helyezkedik el, s ha a magnó kazettafészkébe helyezzük ezt a kazettát, szembekerül a kombinált fejjel. A lemágnesezéshez áramtalanítani kell a magnót és lejátszásra kapcsolni. Ezáltal a kombinált fej közel kerül a demagnetizálófejhez. E lemágnesezőfejen keresztülhaladó, meredeken felfutó 50 Hz-es impulzusjel telített mágneses teret kelt a fejben, amely a telítettség után folyamatosan lecseng és megszűnik. E kis készülékkel könnyen és megbízhatóan törölhetők a kazettás magnók kombinált fejei.

42. ábra. TDK gyártmányú demagnetizáló kazetta

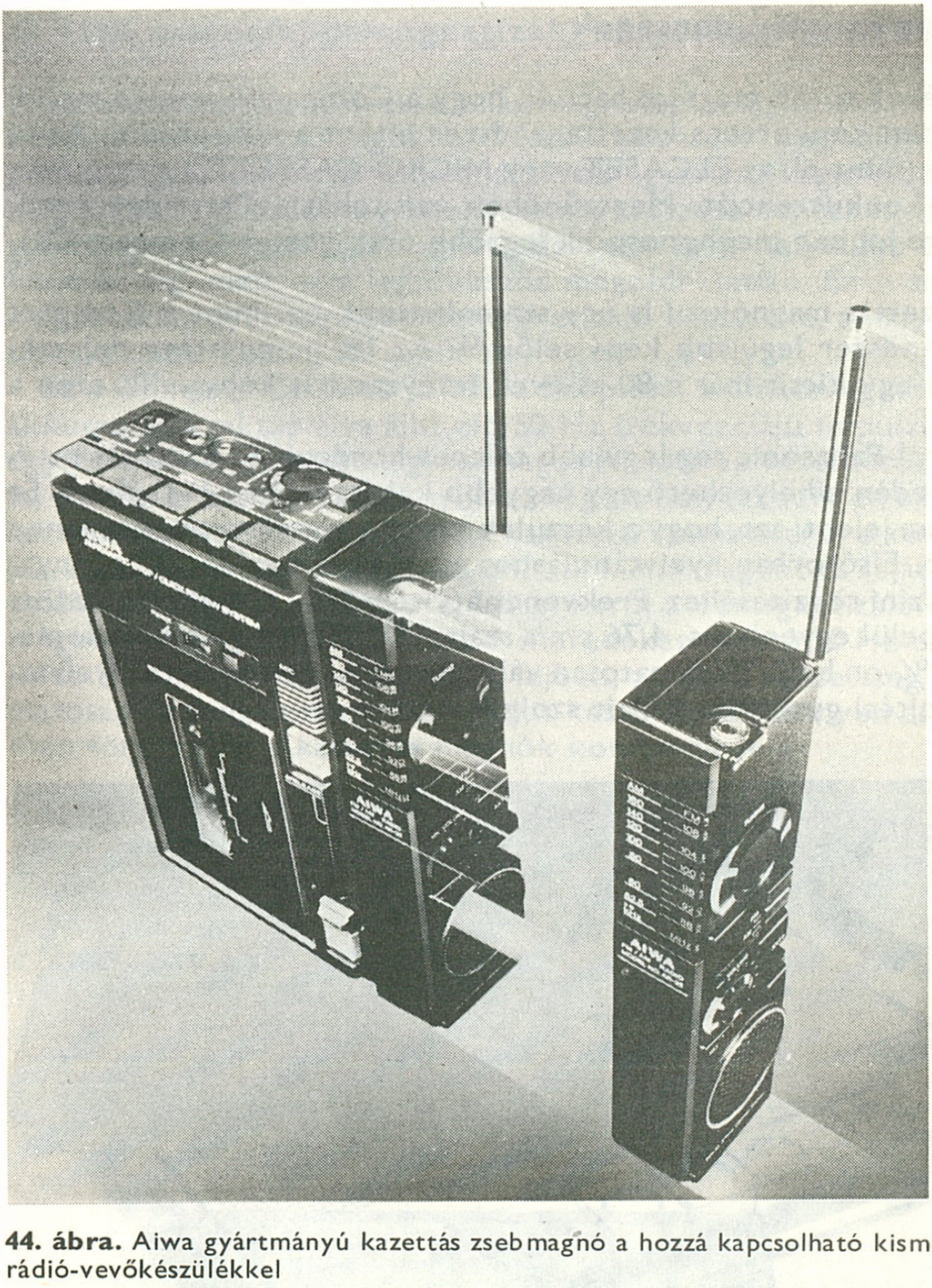
● Kazettás magnóújdonságok

Az utóbbi évek során megszokhattuk, hogy a Compact Cassette mellől szinte minden konkurrens kazettarendszer eltűnt a világpiacon. Az új rendszerek (mint pl. az ELCASET vagy MICRO CASSETTE) pedig nem jelentenek konkurrenciát. Megszűnőben van tehát a Cartridge rendszer, s egyre jobban meghonosodik legtöbb országban a Compact Cassette.

Az új kazettás magnókról is úgy számolhatunk be, mint a Compact Cassette rendszer legújabb képviselőiről. Az itt bemutatott műszaki újdonságok egy kicsit már a 80-as évek irányzatát is képviselik ezen a területen.

A National-Panasonic cég legújabb telepes hordozható kazettás magnója könnyedén elhelyezhető egy nagyobb kabátzsebben (43. ábra). Ez azonban nem jelenti azt, hogy a készülék csupán diktafon célokra lenne használható. Elsősorban nyelvtanuláshoz ajánlják, a nyelvórák tananyagának helyszíni rögzítéséhez. Frekvenciaátvitele 100...10 000 Hz között ±3 dB-en belül egyenletes. 4,76 cm/s szalagsebessége egy potenciométerrel ±20%-on belül folyamatosan változtatható. Ez szintén a nyelvtanulás és kiejtési gyakorlás céljait szolgálja.

43. ábra. National-Panasonic gyártmányú miniatűr kazettás magnó



44. ábra. Aiwa gyártmányú kazettás zsebmagnó a hozzá kapcsolható kisméretű rádió-vevőkészülékkel

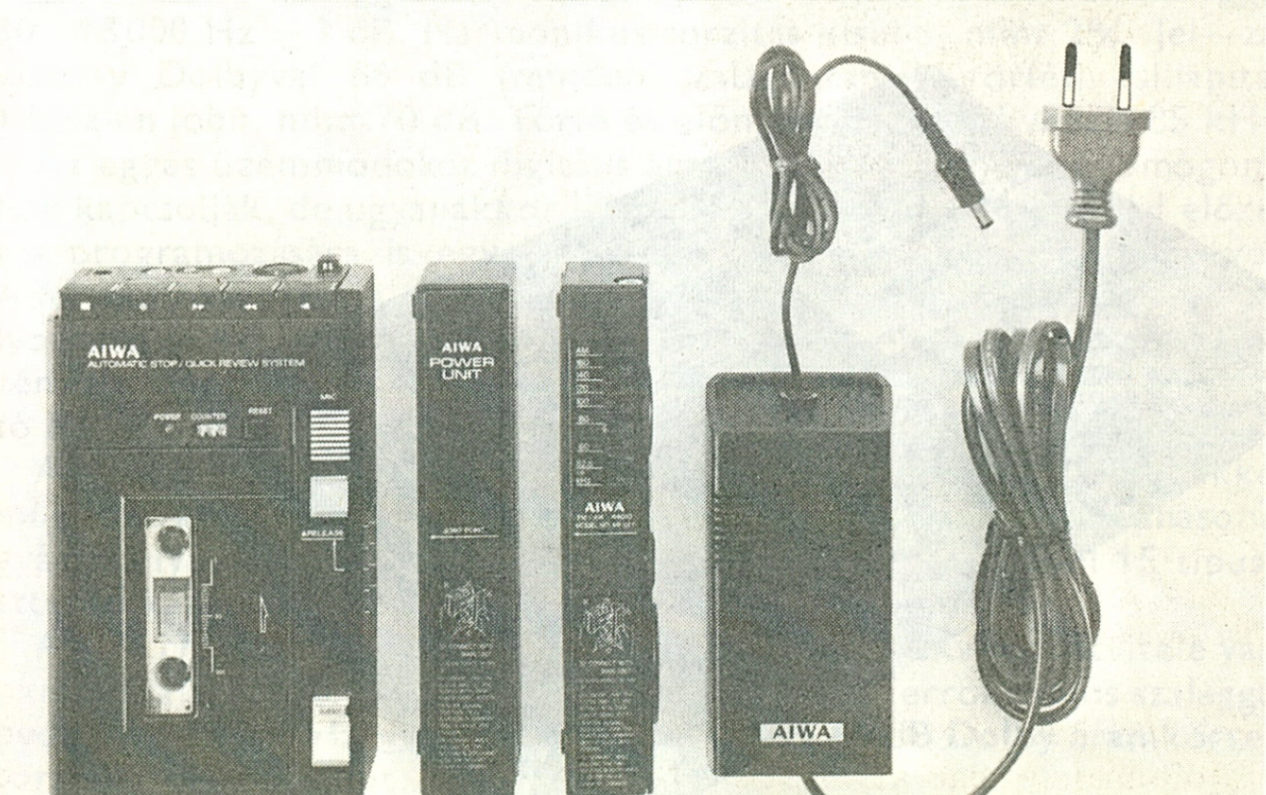
Felvétel készíthető vele beépített elektretmikrofonnal vagy külső mikrofonnal. Abban az esetben, ha e külső mikrofonon pillanat—állj kapcsoló van, az is csatlakoztatható a magnóhoz. Ugyanakkor azonban beépített pillanat—állj kapcsolója is van. A beépített mikrofon érzékenysége változtatható egy kétállású kapcsolóval. A felvételi kivezérlést és a telepfeszültség kívánt szintjét egy-egy LED jelzi. Az egyes

üzemmódok nyomógombos kapcsolókkal állíthatók be. A készülék tápellátása igen gazdaságos. Csupán két db 1,5 V-os ceruzaelem szükséges hozzá, s ezzel 4 óra hosszat működik felvételi üzemmódban. Beépített hangszórója, háromjegyű számlálója is van. Ezenkívül külső hangszóró is kapcsolható a végerősítő kimenetére. A 415 g tömegű kis készülék méretei: 20×109×175 mm.

Az 1979-es berlini Rádió-Világkiállításon mutatták be az Aiwa cég új kis méretű kazettás magnóját és kiegészítő tartozékait. A TP—22 típusjelű Compact Cassette rendszerű magnó elsősorban telepes üzemre alkalmas, de egy különálló hálózati tápegység csatlakoztatásával hálózatról is működtethető. A készülék önmagában használva, 3 db 1,5 V-os Baby-teleppel üzemeltethető. Frekvenciaátvitele 100...10 000 Hz ±3 dB. Jel—zaj viszony 42 dB, rögzíthető sávrendszere, félsáv mono.

A 4,76 cm/s szalagsebességgel működő futómű felvételi és lejátszási sebességingadozása ±0,3%. Ez a készülék valamivel vaskosabb, robusztusabb, mint az előző. Tömege 820 g, méretei: 45×100×170 mm. Felvétel készíthető a beépített elektretmikrofonnal vagy külső mikrofonnal, ill. egyéb műsorforrásról, hangfrekvenciás csatlakoztatással.

Legfőbb különlegessége, hogy bár önmagában is használható, két különálló egység csatlakoztatható hozzá, a jobb oldalán elhelyezett kilenc

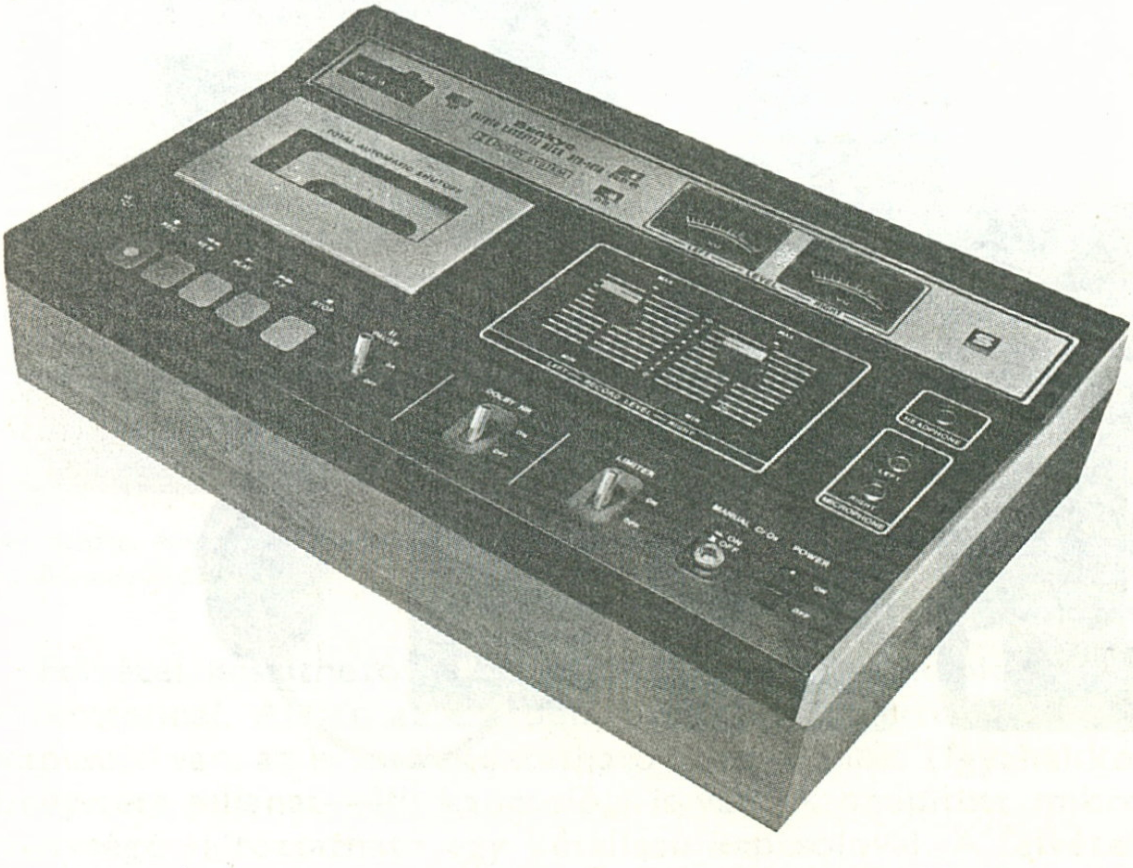


45. ábra. Az Aiwa magnó teljes tartozék-készlete

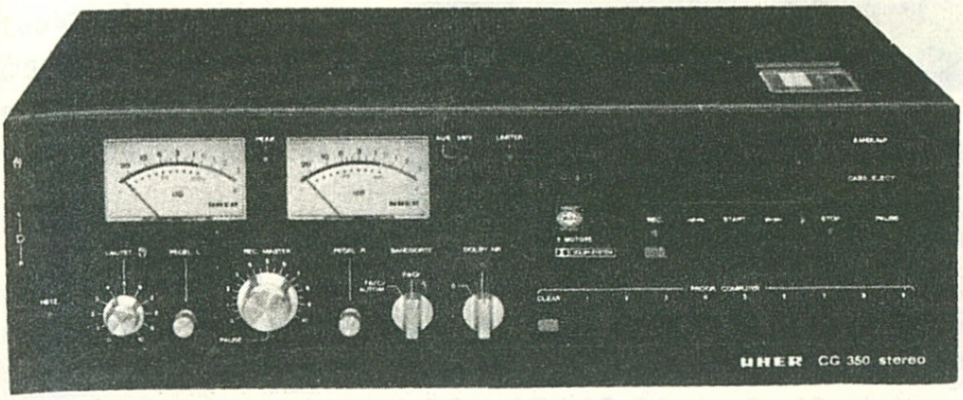
szegmensre való dugaszolással. Az egyik ilyen egység (44. ábrán is látható) FM/AM vételre alkalmas kis méretű rádió-tuner, amely szintén telepről táplálható és teleszkóp antennával működik. A CCIR normás URH sáv és középhullámú sáv vételét teszi lehetővé. A másik csatlakoztatható egység egy teljesítményerősítő. E két dugaszolható egységet egészíti ki a hálózati adapter.

A Compact Cassette magnók között ma egyre több olcsó tape-deck található. A japán Sankyo cég — amely ma még kevéssé ismert Európában — az egyik legolcsóbb, de minőségében Hi—Fi-nek tekinthető kazettás tape-deck szériát gyártja.

Az STD—1410 típusú készüléke rendelkezik mindazokkal a műszaki szolgáltatásokkal, amelyek egy modern kazettás magnóban szükségesek. A vasoxidos szalagok mellett krómdioxidos szalagok is használhatók hozzá. A korrekció és előmágnesező áram átkapcsolása automatikus. Ki-, bekapcsolható automatikus túlvezérlés-határolója és Dolby zajcsökkentő áramköre van. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozva két nagyméretű, dB-skálával kalibrált Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Frekvenciaátvitele a szokásos 4,76 cm/s szalagsebesség mellett 40...14 000 Hz ± 1 dB, torzítása szalagról mérve 2%, jel—zaj viszonya Dolbyval 58 dB, Dolby nélkül 50 dB.



46. ábra. Sankyo gyártmányú sztereo kazettás deck. Típusjele: STD—1410



47. ábra. UHER gyártmányú, CG 350 típusjelű sztereo kazettás tape-deck

Az Uher cég egyik új, hárommotoros kazettás tape-deckje a CG 350 típusú készülék. A Hi—Fi célra és félprofesszionális felhasználásra (pl. rádióriportok készítésére) gyártott kazettás magnónak minden műszaki adata eléri vagy meghaladja a DIN 45 500 Hi—Fi szabványban leírt követelményeket.

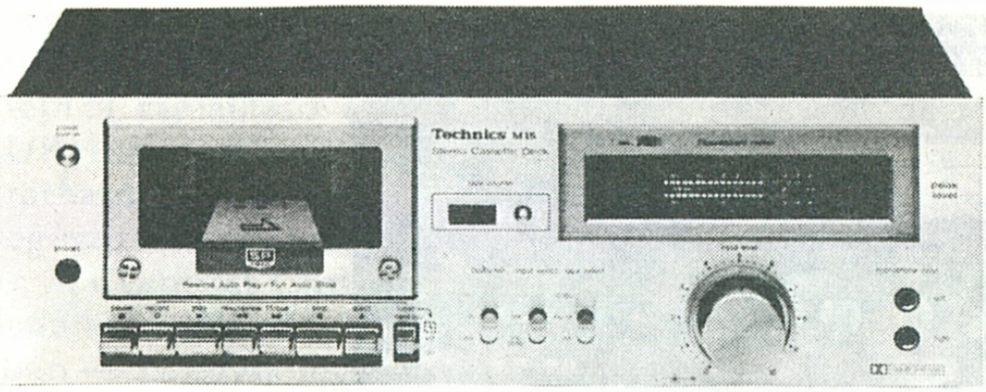
A felvételi és lejátszási sebességingadozás (4,76 cm/s sebességnél) ±0,15%. Frekvenciaátvitele vasoxidos szalaggal 30...15 000 Hz ±3 dB, krómdioxidos szalaggal 30...17 000 Hz ±3 dB, ferrokrómos szalaggal 30...18 000 Hz ±3 dB. Harmonikus torzítás kisebb, mint 2%. Jel—zaj viszony Dolbyval 66 dB (minden szalagfajtánál), törlési csillapítás 1 kHz-en jobb, mint 70 dB. Törlő és előmágnesező frekvencia 85 kHz.

Az egyes üzemmódokat digitális áramkörökkel vezérlő nyomógombok kapcsolják, de ugyanakkor lehetőség van minden üzemmód előzetes programozására is egy beépített mikroszámítógép segítségével. A felvételi kivezérlés — a két csatornában egyszerre — kézzel szabályozható és két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető. A túlvezérlés megakadályozására automatikus túlvezérlés-határoló kapcsolható be.

A most bemutatott Uher készülékhez hasonló minőségi jellemzőkkel működik, azonban „elegánsabb" kivitelű készülék a National-Panasonic gyártmányú, Technics védjeggyel forgalomba hozott RS—M 15 típusú sztereo kazettás tape-deck.

A 4,76 cm/s szalagsebességgel működő magnó frekvenciaátvitele vasoxidos szalaggal 30...12 500 Hz, krómdioxidos és ferrokrómos szalaggal pedig 30...14 000 Hz ±3 dB. Jel—zaj viszonya 66 dB Dolby áramkörrel, torzítása kisebb, mint 2,5%.

A különleges szolgáltatásokkal nem rendelkező készülék fő érdekessége a nagypontosságú kivezérlésmérő műszer, amely mindkét csatorna kivezérlési szintjét egy-egy, a hangfrekvenciás jel szintváltozásait hűen követő világító folyadékkristályos indikátorral jelzi a vízszintes skálán.



48. ábra. A Technics M15 típusjelű sztereo kazettás deck

Egy beépített kvarcóra segítségével 24 órára programozható a felvételi és lejátszási üzemmód. Lejátszás közben is lehetőség van gyorstekercselésre, s közben a fej előtt elhaladó szalagon könnyebben megtalálható egy-egy műsorszám vége vagy az új kezdete. Figyelemre méltó a készülék energiatakarékos működése is; felvételi üzemmódban csupán 10 VA-t, lejátszáskor 8 VA-t fogyaszt.

Az eddig ismertetett kazettás készülékekkel szemben magasabb minőségi kategóriát képvisel a Sony cég TC—K80 II. típusú sztereo kazet-

49. ábra. Távvezérlővel is működtethető a Sony cég TC—K80 II. típusú kazettás tape-deckje

tás deckje. Két motorral hajtott futóműve az orsós magnók konstrukciós elve szerint készült. A főmotor közvetlen tengelycsonkról húzza a szalagot felvétel és lejátszás üzemmódban, a hozzá nyomódó gumigörgő kényszerkapcsolatában. Áramkörét kvarcoszcillátoros stabilizátor vezérli.

Az egyes üzemmódokat digitális áramkörök kapcsolják, amelyeket távkapcsolóval is vezérelhetünk. A beépített mikroprocesszor minden üzemmód programozását lehetővé teszi. A 4,76 cm/s szalagsebesség-ingadozása ±0,1%. Frekvenciaátvitele vasoxidos szalaggal 30...14 000 Hz, ferrokrómos szalaggal 30...17 000 Hz ±3 dB. Jel—zaj viszonya Dolby áramkör használatával jobb, mint 70 dB, Dolby nélkül 60 dB. Torzítása ferrokróm szalaggal 0,9%.

A felvételi kivezérlést ebben a készülékben is fénymutatós műszer jelzi. Törlő és előmágnesező frekvenciája 105 kHz. A magnó korrekciós egysége és előmágnesező árama négyféle szalaghoz állítható be. Ezek közül három szalagfajta jól ismert: vasoxidos, krómdioxidos és ferrokróm. A negyedik tisztán fémszalag (különleges acélszalag), amelyet 1979 második felében mutattak be Japánban. Ez az új jelhordozó homogén jellegű, s az eddigiekhez képest más korrekciót igényel a felvétel és lejátszás során.

● Néhány lemezjátszó-újdonság

50. ábra. Az ITT Schaub-Lorenz első közvetlen hajtású Hi—Fi lemezjátszója, két irányban tört szárú „S"-karral felszerelve

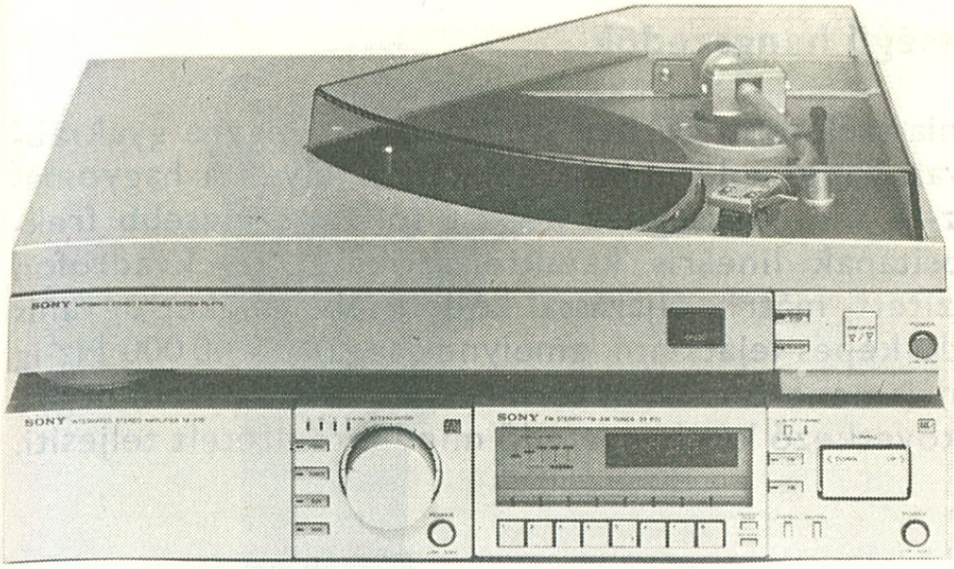
A különböző nemzetközi kiállításokon bemutatott új lemezjátszó típusok minőségi jellemzőinek ismeretében megállapíthatjuk, hogy egyre jobban megközelítik a professzionális stúdiócélú lemezjátszók minőségét. Ez tapasztalható a futóművek felépítésében is és az alkalmazott hangszedők és lejátszókarok minőségi mutatóinál is.

Az 50. ábrán látható, ITT Schaub—Lorenz gyártmányú Hi—Fi lemezjátszó lemeztányérja közvetlen hajtású, lejátszókarja két irányban tört szárú „S"-kar. A minden üzemmódban automatikus működésű készülék két lejátszási sebességgel ($33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc) használható, $\pm 0{,}1\%$ sebességingadozás mellett. Beépített hangszedője Audio Technika gyártmányú, AT 12 XE típusjelű Hi—Fi hangszedő.

Ez a lemezjátszó 50 Hz-es és 60 Hz-es hálózati árammal egyaránt üzemeltethető. A lemeztányér oldalán kialakított perforáció ködfénylámpával megvilágítva hitelesen mutatja a mindenkori lejátszási fordulatszámot, ami egyébként $\pm 4\%$ tartományban folyamatosan is változtatható. A közvetlen hajtású futómű teszi lehetővé, hogy a készülék mechanikai zajszintje súlyozatlanul mérve jobb, mint -50 dB, súlyozottan mérve -70 dB.

A National-Panasonic cég 1979-ben forgalomba hozta első lejátszókar nélküli félprofesszionális futóművét Technics védjeggyel (51. ábra).

51. ábra. Félprofesszionális célú Hi—Fi lemezjátszó-futómű a Technics SP—15 típusú National-Panasonic gyártmány



52. ábra. Sony gyártmányú Hi—Fi lemezjátszó. Típusjele: PS—P7X

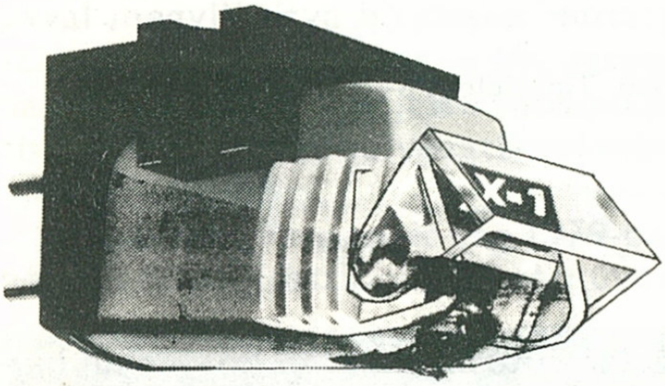
A SP—15 típusjelet viselő lemezjátszó-futómű szintén közvetlen hajtású, akárcsak az előbb bemutatott ITT gyártmány. Hajtómotorját kvarcoszcillátoros áramkör vezérli 33⅓, 45 és 78 percenkénti fordulatszámmal. A mindenkori fordulatszámot négyszámjegyes LED jelzi. A névleges fordulatszámok ±9,9%-kal eltérő szabályozási tartományban változtathatók. A futómű sebességingadozása minden lejátszási fordulatszámnál kisebb, mint 0,033%. Mechanikai zajszintje súlyozatlanul mérve −56 dB, súlyozottan mérve −78 dB.

A harmadik, bemutatásra érdemes lemezjátszó újdonság a Sony cég gyártmánya. A PS—P7X típusú készülék szintén közvetlen hajtású lemeztányérral működik (52. ábra). Úgy látszik, hogy az 1979 utáni időkben főként ez a futóműfajta válik egyeduralkodóvá a Hi—Fi lemezjátszók körében.

A kvarcoszcillátorral vezérelt hajtómotor a szokásos két lejátszási sebességgel forgatja a lemeztányért (33⅓ és 45 ford./perc), sebességingadozása ±0,045%. A fordulatszám finomszabályozására e készüléknél nincs lehetőség. Mechanikai zajszintje súlyozatlanul mérve −55 dB, súlyozottan mérve −75 dB. Az egyirányba tört szárú lejátszókar 210,5 mm hosszú, elektromos karlifttel ereszthető a lemez fölé, lejátszásra. Antiskating szerkezete elektromágneses elven működik, mechanikai érintkezők nélkül. A mindenkori névleges fordulatszámot kétszámjegyes LED jelzi a készülék éloldali előlapján.

● Nagy sávszélességű hangszedők

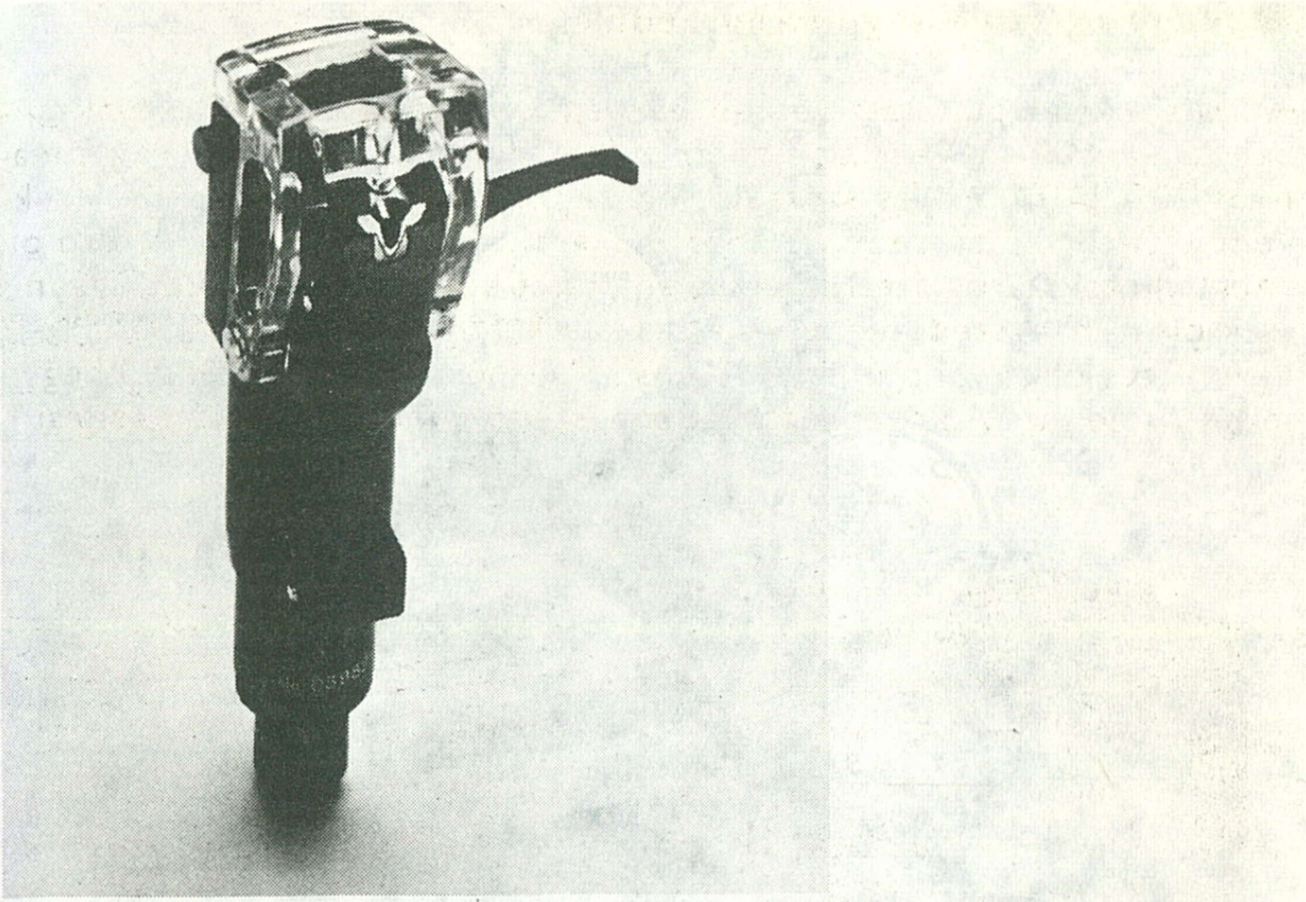
Amióta a kvadrofónia szélesebb körben ismertté vált, egyre gyakrabban találkozunk olyan hangszedő újdonságokkal, amelyek a hagyományos 20...20 000 Hz-es sávszélességhez képest sokkal szélesebb frekvenciaátvitelt biztosítanak lineáris karakterisztikával. A kvadrofon hanglemezekre rögzített, mátrix eljárással kódolt felvételeket ugyanis csak olyan hangszedő képes lejátszani, amelynek legalább 40 000 Hz-ig egyenletes a frekvenciamenete — na és természetesen megfelelő hegyű lejátszótűje van. A következő két hangszedő mindkét feltételt teljesíti.



53. ábra. Shibata tűvel **felszerelt JVC gyártmányú kvadro** hangszedő: X-1

A JVC cég által gyártott X—1 típusú hangszedő Shibata-rendszerű gyémánt tűt tartalmaz, és a CD—4 kódolási eljárással rögzített hanglemezek lejátszását teszi lehetővé. Frekvenciamenete 20...45 000 Hz között ±1 dB-en belül egyenletes. Áthallás a csatornák között kisebb, mint −26 dB (1 kHz-en), s ugyanezen frekvencián a leadott jelfeszültség 2,5 mV. A 22 kΩ kimeneti impedanciájú hangszedő bármely kvadro adapterhez és előerősítőhöz csatlakoztatható, amelynek 50 kΩ-nál nem nagyobb a bemeneti impedanciája.

A National-Panasonic által 1979-ben bemutatott hangszedő ennél az előbbinél is jobb adatokkal rendelkezik. Az EPC—100 CMK II. típusú mágneses hangszedő frekvenciamenete 10...60 000 Hz között ±1 dB-en belül lineáris. Kimeneti jelszintje 1 kHz frekvencián, 5 cm/s sebesség-amplitúdójú jel lejátszásakor 1,3 mV. Egyenáramú ellenállása 30 Ω. Áthallás 1 kHz-en, a két csatorna között −25 dB. A hangszedőhöz elliptikus gyémánt tű és Shibata-tű is használható, attól függően, hogy sztereo vagy kvadro hanglemezek lejátszására van szükség.



54. ábra. National-Panasonic gyártmányú, kvadro hanglemezek lejátszására is alkalmas Hi—Fi hangszedő

● Lézeres letapogatású hanglemez

Kétségtelen, hogy az 1979-es év hangtechnikai szenzációja a Philips cég bejelentése volt, miszerint az év második felétől sorozatban gyártja új hanglemezét és lemezjátszóját, a lézeres letapogatású „Compact Disc"-et. A Compact Cassette után tehát megjelent a kompakt hanglemez, amely mint technikai kuriózum a szakemberek és amatőrök érdeklődését egyaránt felkeltette. Azt azonban, hogy valóban elterjed-e majd — legalább ugyanolyan mértékben — mint százéves elődje, ma még talán a gyár tervezői sem tudnák megjósolni.

Az új technológiai eljárást már évekkel ezelőtt kidolgozták és még 1976-ban bejelentették. Azonban a teljes hanglemezgyártó apparátust és a lemezjátszókészülék-gyártó üzemet csak 1979-re tudták olyan helyzetbe hozni, hogy kisebb széria előállítására is alkalmas legyen.

55. ábra. Méretösszehasonlító felvétel egy hagyományos (30 cm-es) átmérőjű nagylemezről és az új PCM technikával rögzített kompakt lemezről. Előtérben az új lemez lejátszására alkalmas, lézeres letapogatással működő lemezjátszó

Az új hanglemez rögzítési technikája az utóbbi években egyre szélesebb körben terjedő impulzus-kódmodulációs rendszer alapelvét követi (PCM = Pulse Code Modulation). E hangrögzítési módszer bevezetését megelőzte a képlemezek gyártása, amelyeknek egyik változatát épp a Philips cég dolgozta ki, és szintén PCM rögzítési eljárást alkalmazott.

A lemezre rögzítendő információt — mint analóg jeleket — először mintavételezéssel és kódolással digitális jelekké alakítják át. Az így előállított impulzus-kódmodulált jeleket egy mesterlemezre rögzítik argon-lézersugár segítségével, amely az impulzusjeleknek megfelelő 0,1 µm-es átmérőjű „lyukakat" éget be a lemez felületébe, körkörös spirálvonal mentén. A hanglemez felvételi és lejátszási fordulatszáma nagymértékben eltér a megszokottól. Ugyanis a felvételi és lejátszási fordulatszám 1800 ford./perc. Megjegyzendő műszaki érdekesség, hogy a felvételhez használt argon-lézert és a lejátszóberendezésben alkalmazott hélium-neon lézert a nyugatnémet Siemens cég gyártja, amely igen szép eredményeket ért el e területen az utóbbi húsz év során.

A felvételt tartalmazó mesterlemez üvegből készül és aranybevonattal van ellátva. Ez képezi a sorozatgyártás alapját. A standard mesterle-

mezről először galvanoplasztikai úton negatív nyomóformát készítenek, amelynek felületén kiemelkedő pontok képezik a mesterlemezbe „égetett" lyukak helyét. E préselésre használható negatív lemezről tükröző bevonattal ellátott PVC lemezbe préselik be a kódolt információkat, amelyek hű tükörképei az eredeti mesterlemezen levő információknak.

A Philips cég által előállított kompakt hanglemez 115 mm átmérőjű, amelynek egy oldalára elméletileg akár hatbillió bit információhordozó jel rögzíthető az előbb vázolt eljárással. Sztereo hanginformáció rögzítésekor egy lemezoldalra jelenleg egy óra műsoridő rögzíthető, azonban az előbbi elméleti információsűrűség elérésekor ugyanekkora le-

56. ábra. Az ősrégi normál hanglemez és az új lézeres hanglemez lejátszási ideje közel sem kerülhet egymáshoz. Míg egy régi normál barázdás 30 cm-es lemezre 5...6 perc műsoridő fért el oldalanként, az új lézeres lemezen egy óra műsoridő tárolható oldalanként

57. ábra. Egy méretazonos felvétel a kompakt hanglemezről

mezre 14 órányi műsor is rögzíthető lesz. (A megvalósításához elsősorban precízebb technológia szükséges.)

A lézerhanglemez lejátszásához természetesen különleges lemezjátszóra van szükség, amelynek felépítése a különleges forgó lemeztányéron kívül nem hasonlítható a hagyományos lemezjátszókéhoz.

A hanglemez lejátszási sebessége 1800 ford./perc. Ehhez természetesen igen precíz felépítésű futómű és hajtómotor szükséges, amelynek fordulatszámát kvarcoszcillátoros szabályozó áramkör tartja $\pm 0{,}05\%$-os tűréssel a névleges szinten.

A lemezen rögzített digitális jeleket optikai érzékelővel működő, 2 μm átmérőjű fénynyalábot kibocsátó hélium-neon lézer segítségével

tapogatja le a készülék. A lézerfényt egy speciális fókuszáló eszköz vetíti a lemezre, amely mindössze 1,5 mm-re van elhelyezve a fókuszáló egységtől. A körben forgó lemezen levő mechanikai domborulatokat és mélyedéseket sorra letapogatja a fénynyaláb, s a domborulatokról visszaverődik (ezt érzékeli az optoelektronikai elem). E folyamat során tehát a visszaverődő lézerfényt a lemez digitális jelei modulálják. Ez a modulált fény az optoelektronikai átalakítóban modulált elektromos jellé alakul át, amelyet előbb egy digitális—analóg konverterbe (átalakítóba) vezetnek, majd az így kapott jelet egy dekódoló áramkörrel alakítják sztereo hangfrekvenciás jellé.

A lézeres lemezjátszóban kettős szervorendszer biztosítja a kifogástalan minőségű lejátszást.

Az egyik szervorendszer a futómű hajtómotorjának fordulatszámát vezérli, a másik pedig a lézersugár fókuszálóegységének nyomkövetését szabályozza. A nyomkövető szabályozó $\pm 0{,}1$ μm pontossággal irányítja a lézersugarat a hanglemezen spirál alakban rögzített lyukak középpontjába, s ezek spirálmenetét követve, folyamatosan beljebb húzza a fókuszáló egységet a lemez középpontja felé.

A digitális jelrögzítési technikával készített hanglemez számos minőségi javulást és jellemzőt mutat, ami a hagyományos hanglemeztechnika fölé helyezi. A PCM jelrögzítési és kódolási rendszerrel 2 Hz-től 20 000 Hz-ig $\pm 0{,}1$ dB-en belül egyenletes, lineáris frekvenciamenet rögzíthető. Nincs mechanikai sérülés és az ebből eredő sercegés, pattogás. Nincs sztatikus töltődés. Az elérhető jel—zaj viszony sztereo lemezek esetében jobb, mint 85 dB, az áthallási csillapítás a két csatorna között nagyobb, mint 60 dB. A digitális jelek lejátszásakor nincs nyávogás és periodikus hangmagasság-ingadozás.

A teljes átviteli rendszer harmonikus torzítása kisebb, mint 0,03%.

● Hangdoboz-újdonságok

Igaz ugyan, hogy a nagy elektroakusztikai gyárak már hosszú idők óta ontják jobbnál jobb hangdobozaikat, az évente megjelenő újdonságok nem szolgálnak meglepetéssel a Hi—Fi rajongók számára. A hangszóró- és hangdobozkészítési módszerek — úgy tűnik — jól bevált sorozatgyártási elveken alapulnak, s változtatásukra nem is nagyon törekednek a gyártó vállalatok.

A National-Panasonic cég kétféle új, háromutas rendszerű zárt dobozt mutatott be nemrégiben, amit 1980 januárjától kezdődően gyárt sorozatban. Az SB—R3 és SB—R4 típusú hangdobozok frekvenciaátvitele 40. . .22 000 Hz, illeszkedési impedanciájuk 8 Ω. Rákapcsolható szinuszos teljesítmény 75 W, zenei teljesítmény 110 W (SB—R3 doboz-

58. ábra. A National-Panasonic cég új Technics márkájú háromutas hangdoboza

nál); az SB—R4-re kapcsolható szinuszos teljesítmény pedig 90 W, zenei teljesítmény 130 W. Keresztezési frekvencia mindkét hangdoboznál 2/4 kHz. Keltett hangnyomásszint: 89 dB/W (1 m).

A Telefunken cég legújabb hangszórócsaládjának darabjai a TLX—1, TLX—2 és TLX—3 típusjelet viselik. Mindhárom típus zártrendszerű hangdoboz, amelyek közül a TLX—1 kétutas, a TLX—2 háromutas, a TLX—3 pedig négyutas hangsugárzó-, ill. hangszórórendszert tartalmaz.

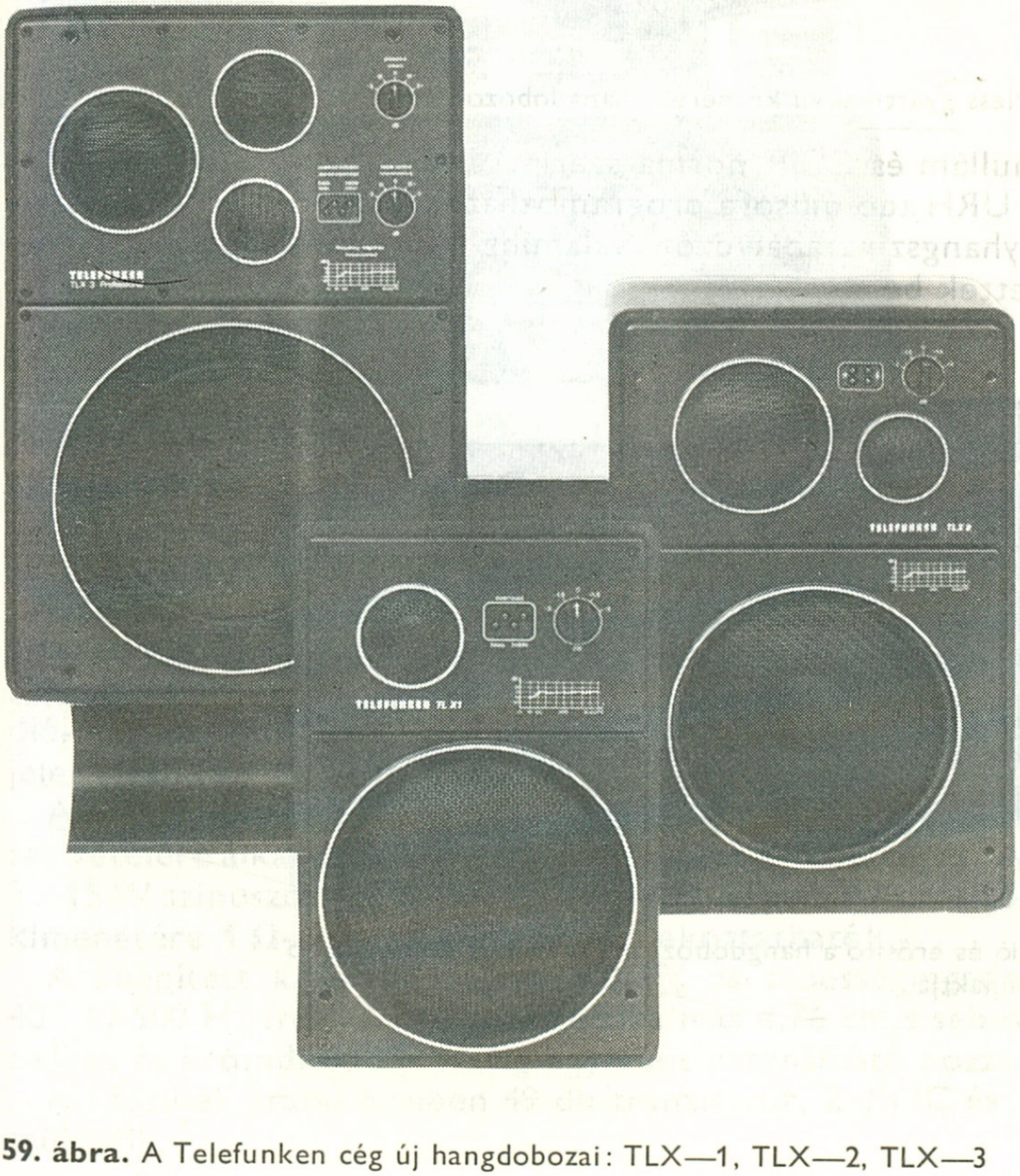
A TLX—1 frekvenciaátvitele 40...25 000 Hz. Rákapcsolható szinuszos teljesítmény 50 W, zenei teljesítmány 75 W. Illesztési impedancia 4 Ω. Keresztezési frekvencia 1500 Hz. 1 db mélyhang- és 1 db magashangsugárzó hangszórót tartalmaz.

A TLX—2 frekvenciaátvitele 30...25 000 Hz. Rákapcsolható szinuszos teljesítmény 70 W, zenei teljesítmény 120 W. Illesztési impedancia 4 Ω. Keresztezési frekvencia 800/5000 Hz. 1 db mélyhang-, 1 db középhang-, és 1 db magashangsugárzó hangszórót tartalmaz.

A TLX—3 frekvenciaátvitele 22...25 000 Hz. Rákapcsolható szinuszos teljesítmény 120 W, zenei teljesítmény 200 W. Illesztési impedancia 8 Ω. Keresztezési frekvencia 500/2700/5000 Hz. 1 db mélyhang-, 2 db középhang-, és 1 db magashangsugárzó hangszórót tartalmaz.

Hi—Fi hang a gépkocsiban! Ilyen és hasonló jelszavakkal hirdeti a Peerless cég legújabb hangdobozait, amelyeket sztereo autórádiókhoz és autómagnókhoz ajánl. A kisméretű dobozok egyetlen hangszórót tartalmaznak, amelynek frekvenciaátvitele 60...18 000 Hz, terhelhetősége 10 W. Az ízléses formatervezésű hangdobozok egy oldalt rögzített tartópánttal bárhová felszerelhetők a gépkocsi belsejében. 4 és 8 Ω-os illesztési impedanciával kerülnek forgalomba.

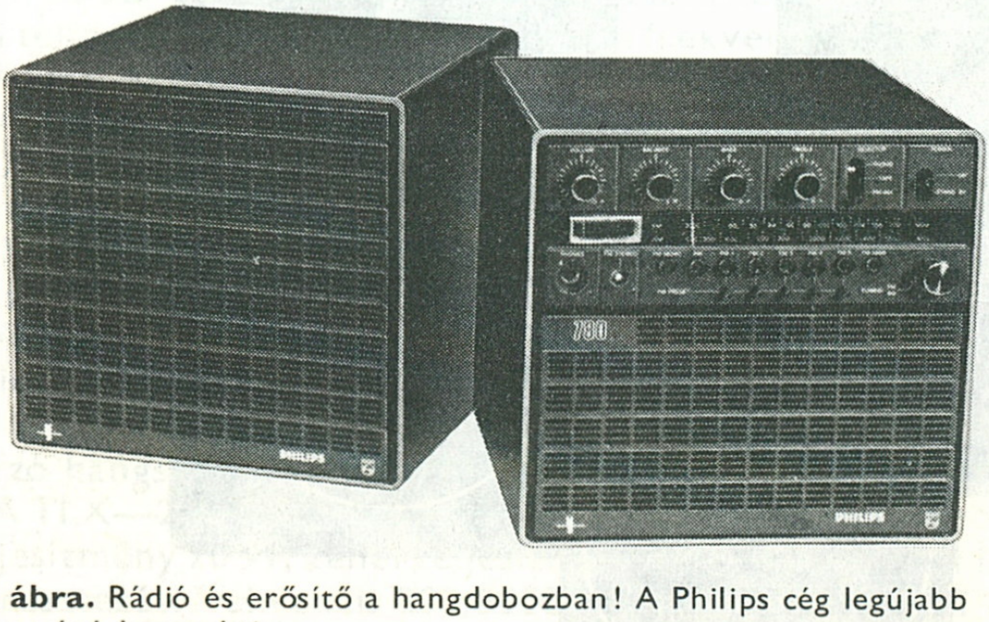
A Philips cég AH 780 típusjelzéssel egy újfajta hangszórópárt hozott forgalomba, a mini hangszórókompaktot. A két hangdoboz közül az egyikbe egy 2×15 W szinuszos teljesítményű végerősítőt és egy AM/FM tunert építettek be. A végerősítő bemenetére mágneses hangszedőjű lemezjátszó és magnetofon is csatlakoztatható.



59. ábra. A Telefunken cég új hangdobozai: TLX—1, TLX—2, TLX—3

60. ábra. Peerless gyártmányú kisméretű hangdobozok

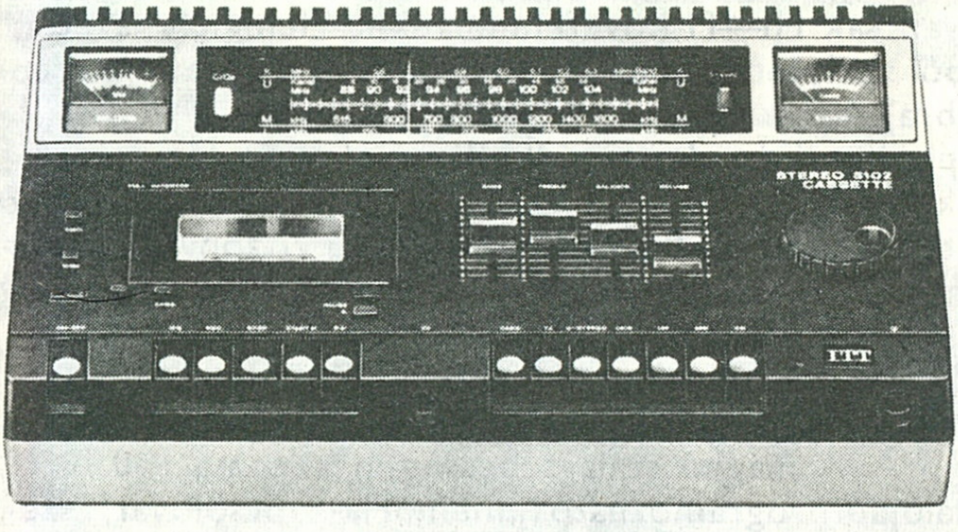
A középhullám és CCIR norma szerinti URH sáv vételére alkalmas rádióban öt URH adó műsora programozható. A sztereo erősítőbe magas- és mélyhangszínszabályozót, valamint hangerő- és balansz-szabályozót építettek be.



61. ábra. Rádió és erősítő a hangdobozban! A Philips cég legújabb hangszóró-kompaktja

● Hálózati rádió-magnók

A hordozható, telepes rádió-magnók műszaki divatja már egy évtizede hódít szerte a világon. Amikor a Compact Cassette rendszerű kazettás magnók megjelentek a kereskedelemben, ésszerűnek látszott egybeépítésük a különféle rádiókészülékekkel. Ezt indokolta egyrészt a helykihasználás és a rádiókészülékek szolgáltatásainak növelése. A telepes rádió-magnókkal szemben viszonylag csekély minőségi követelményeket állítottak, s maguk a vásárlók sem igényeltek többet. Sokkal nehezebb volt megvalósítani a Hi—Fi minőségű rádiókészülékek és a kazettás magnók egybeépítését. Ezen a téren ugyan gyakran találkozhattunk kezdeményezéssel, de néhány készüléket kivéve, a gyártók nem készítették tömegesen az ilyen berendezéseket.



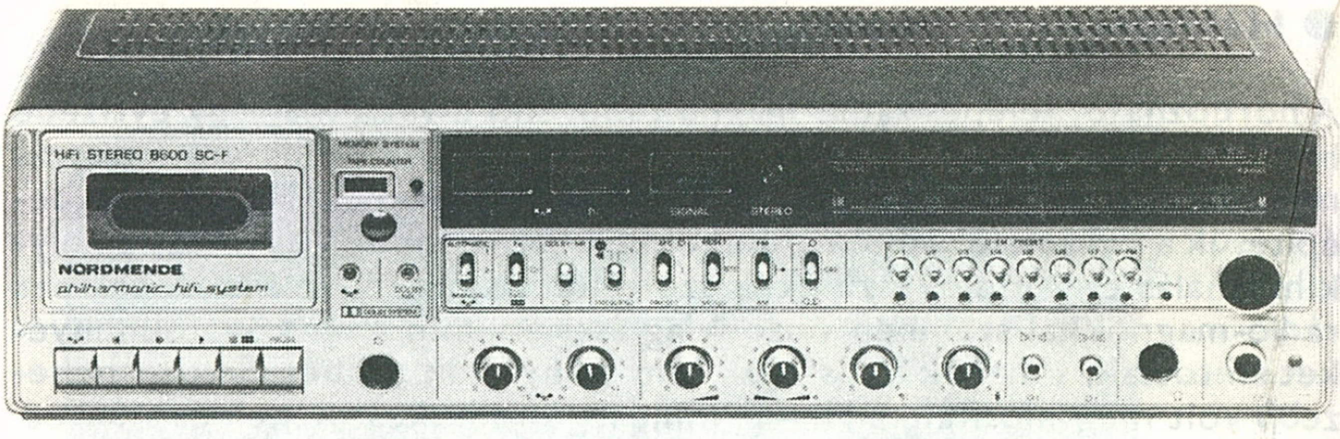
62. ábra. ITT Schaub-Lorenz gyártmányú hálózati rádió-magnó

Úgy tűnik, hogy a nagyteljesítményű Hi—Fi kazettás magnók és a sztereo rádiók egybeépítése egyre szélesebb körben elterjed. Az ITT Schaub—Lorenz cég néhány év óta gyárt egy-egy hálózati sztereo rádió-magnót, amelynek legújabb módosított típusváltozata a 5102 típusjelet viseli (62. ábra).

A készülék rádió-része hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sáv vételére alkalmas, URH-n sztereo vétel is lehetséges. A végerősítő 2×15 W szinuszos teljesítmény leadására képes. Az erősítő hangszórókimenetére 4 Ω-os hangdobozok csatlakoztathatók.

A beépített kazettás magnó $\pm0{,}3\%$-os sebességingadozás mellett 40...12 500 Hz frekvenciaátvitelre alkalmas 4,76 cm/s sebességen. Vasoxidos és krómdioxidos szalag egyaránt használható hozzá.

A készülék áramköreiben 49 db tranzisztor, 2 db IC és 29 db dióda működik.



63. ábra. Nordmende gyártmányú hálózati rádió-magnó: 8600 SC—F

A Nordmende cég egy nagyteljesítményű Hi—Fi rádiókészülékét kombinálta egy ugyancsak Hi—Fi követelményeket kielégítő kazettás tape-deckjével. Ebből született a 8600 SC—F típusjelű hálózati sztereo rádió-magnó (63. ábra).

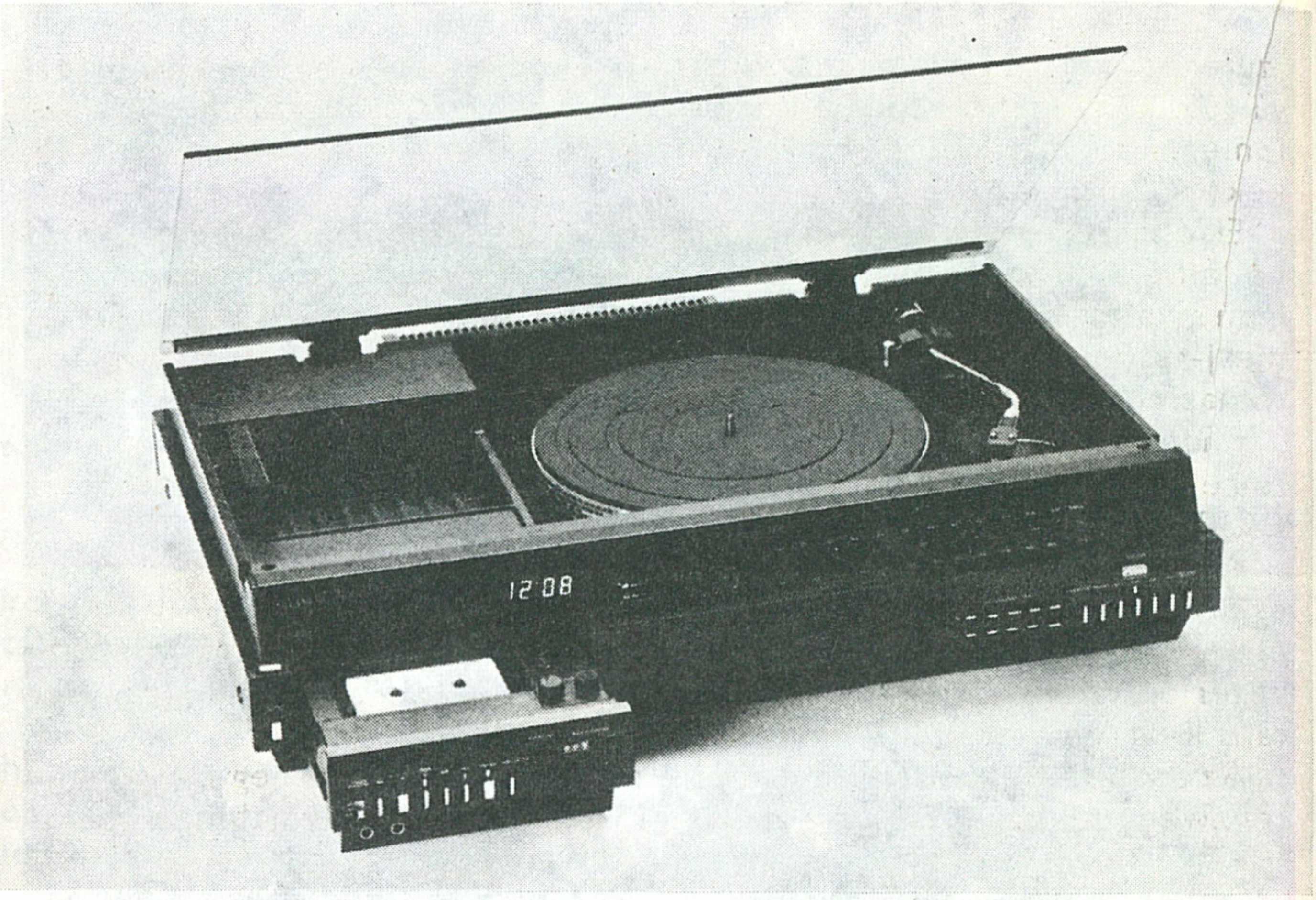
Rádiórésze középhullámú és ultrarövidhullámú sáv vételét teszi lehetővé. Vételi érzékenysége URH-n 0,8 μV/75 Ω (26 dB jel—zaj viszony és 40 kHz löket) sztereo vételnél 8 μV (46 dB jel—zaj viszony mellett). Jel—zaj viszony 1 mV antennajelnél 66 dB/62 dB (mono/sztereo). Demodulációs torzítás 0,3%, áthallási csillapítás sztereo vételnél 40 dB.

A magnórész frekvenciaátvitele 40...15 000 Hz ±3 dB, jel—zaj viszonya Dolby áramkör használatával jobb, mint 64 dB, szalagról mért torzítása kisebb, mint 3%. A magnó szalagsebesség-ingadozása ±0,18%. Háromjegyű számlálóját programozható „memória-kapcsolóval" szerelték fel, ami a beállított számállásnál kikapcsolja az előzőleg bekapcsolt üzemmódot. A felvételi kivezérlés kézzel és automatikusan egyaránt szabályozható (csupán egy kapcsolót kell átállítani hozzá). Használható vasoxidos és krómdioxidos szalag is a felvételre, s a szükséges korrekciót, valamint előmágnesezést kézzel kell a két szalagfajtának megfelelően átkapcsolni.

● Hi—Fi kompakt újdonságok

Amikor néhány évvel ezelőtt megjelentek az első kompakt készülékek, inkább technikai kuriózumként kezelték őket és senki nem jósolt nagy jövőt elterjedésüknek. Ma már lényegesen megváltozott ez a szemlélet, s a Hi—Fi készülékek sorában számon tartott kompakt berendezések a második helyet foglalják el a népszerűségi listán, a Hi—Fi konzolok mögött.

64. ábra. Minden funkció egy kézben! Hirdeti az ITT Schaub-Lorenz legújabb Hi—Fi kompaktját reklámozva. A készüléknek minden üzemmódja távirányítható



65. ábra. Sony gyártmányú fiókos Hi—Fi kompakt. A kihúzható fiókban egy Hi—Fi kazettás tape-deck

Népszerűségük titka: a sokoldalú szolgáltatás és az egyre bővülő digitális elektronika a készülékeken belül. Jó példa erre az ITT Schaub—Lorenz cég digitális Hi—Fi kompaktja, amely a HC 9071 típusjelet viseli. Ez a készülék — amellett, hogy tartalmazza a szokásos lemezjátszót, kazettás magnót, rádiót és sztereo erősítőt, digitális vezérlő áramkört is tartalmaz, amely a készülék különböző üzemmódjait vezérli.

A kvarcoszcillátoros rádiófrekvenciás fokozatban URH sávon digitális frekvenciakijelző mutatja folyamatosan a vételi frekvenciát, két tizedes pontossággal. Emellett a hangerő-, hangszín- és balansz-szabályozót is digitális áramkör vezérli, s a mindenkori emelést vagy vágást, ill. a hangerőszabályozó állását LED-es kijelző mutatja.

A készülék jellegéből adódik, hogy minden üzemmódja távirányítható. E célra a magnetofon melletti kialakított mélyedésben elhelyeztek egy távirányító egységet, amely innen kiemelhető és egy helyiségen belül akár 10 m távolságról is kellő biztonsággal kapcsol minden üzemmódot, ami a kompaktban működő készülékek bármelyikének ki-, vagy bekapcsolásához szükséges. A távvezérlő egység és a kompakt között infravörös sugarak létesítenek vezetéknélküli összeköttetést.

A Sony cég 1979/80-ban összesen tizenkét féle Hi—Fi kompakt készüléket gyárt. Egyik legújabb készüléke ezek közül a HMK—7000 típusú (65. ábra), amely kiemelkedő hangátviteli tulajdonságai mellett különleges formai kivitelével is eltér a hagyományos kompakt készülékektől.

Első látásra szembetűnő a kihúzható fiókba beépített kazettás magnó, amely kihúzott állapotban és betolva egyaránt üzemeltethető, így igen alkalmas rejtett mikrofonos felvételek készítésére. A beépített lemezjátszó közvetlen hajtású tányérral és „S"-karral van felszerelve, automatikus be- és kikapcsoló szerkezettel van ellátva.

Rádiófrekvenciás fokozata hosszú-, közép- és ultrarövidhullámú vételre alkalmas; URH-n mono és sztereo vétel egyaránt lehetséges a CCIR norma szerinti sávban.

A magnó-részhez fénymutatós kivezérlésmérő, Dolby zajcsökkentő és programozható memória-egység tartozik. Krómdioxidos, ferrokróm és vasoxidos szalagok egyaránt használhatók hozzá. A teljes kompakt vezérlésére (és időjelzésre) egy beépített LED kijelzővel működő digitális kvarcóra szolgál.

Az utóbbi évek során a nyugat-németországi Siemens cég is egyre intenzívebben bekapcsolódik a Hi—Fi programba. Legújabb termékei

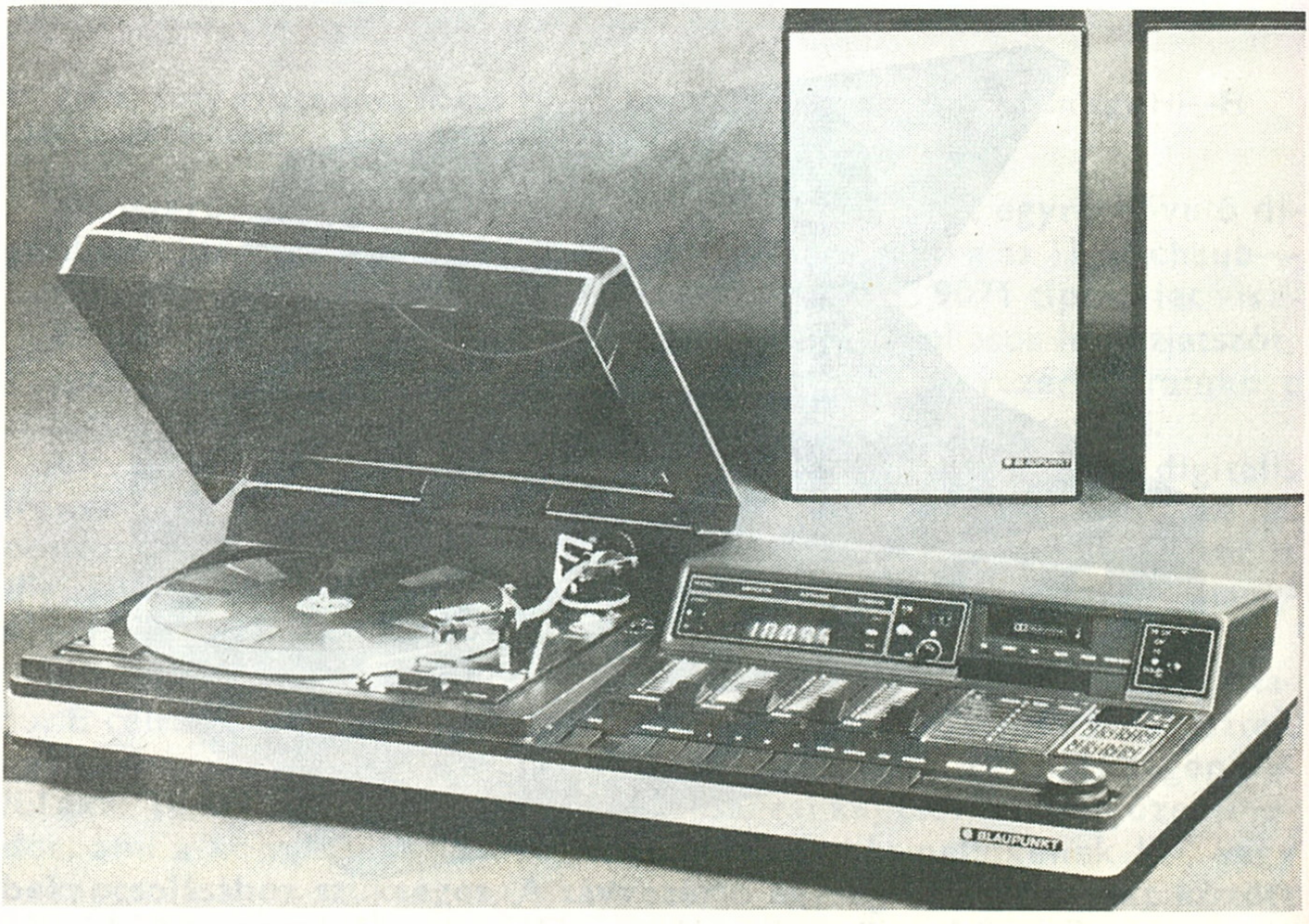
66. ábra. Siemens gyártmányú Hi—Fi kompakt

között néhány Hi—Fi kompakt és konzol is megtalálható. A 66. ábrán látható „KLANGMEISTER 401" típusú kompakt készülék rádiórésze hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámú vételre alkalmas. Vételi érzékenysége 2/18 μV (mono/sztereo, 26/46 dB jel—zaj viszony), szelektivitása FM-sávon jobb, mint 65 dB. URH sávon öt állomás vétele programozható.

A frontális előlapon elhelyezett kazettás magnóval vasoxidos vagy krómdioxidos szalagra készíthető sztereo felvétel, kézi kivezérlésszabályozással. Emellett azonban tetszés szerint be-/kikapcsolható egy túlvezérléshatároló áramkör (Limiter).

A készülék tetőlapjának szintje alá süllyesztett mélyedésben helyezkedik el a közvetlen hajtású lemeztányérral és „S"-karral felszerelt lemezjátszó. Mellette hat db kazetta tárolására alkalmas rekeszt alakítottak ki. Sztereo végerősítője 2 × 25 W szinuszos és 2 × 40 W zenei teljesítmény leadására alkalmas 4 Ω-os hangszóróterhelésen, 0,1% maximális harmonikus torzítás mellett.

A Blaupunkt cég — különösen az utóbbi három évben — számos új Hi—Fi készüléket bocsátott ki, amelyek között kiemelkedő teljesítményt szolgáltató Hi—Fi kompakt készülékek is találhatók. A Digita



67. ábra. A Blaupunkt cég Digita 500 típusjelű Hi—Fi kompakt készüléke

68. ábra. A Blaupunkt cég kis teljesítményű Hi—Fi kompaktja: Stereo Center 1403

500 típusú kompakt készülék rádiója kvarcoszcillátorral működik. Digitális frekvenciakijelzője hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámon mutatja a hangolási frekvenciát, amit egy folyamatos hangolású állomáskeresővel, vagy az URH sávon nyolc állomás-programozóval beállítunk.

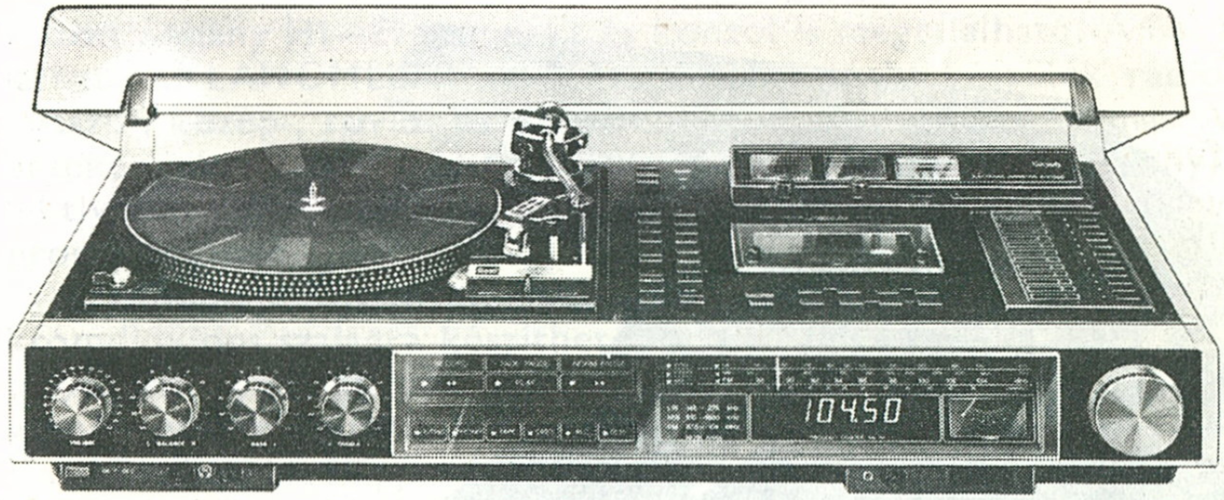
Vételi érzékenysége FM-sávon 1 μV (26 dB jel—zaj viszonynál, mono vételnél) és 70 μV (46 dB jel—zaj viszonynál, sztereo vételnél).

AM-zavarjelelnyomás jobb, mint 63 dB, jel—zaj viszony 1 mV antennajelnél jobb, mint 55 dB. Demodulációs torzítása FM-sávon, mono üzemben 0,3%, sztereo üzemben 1%.

A sztereo végerősítő teljesítménye 2×30 W szinuszos és 2×50 W zenei teljesítmény, 4 Ω-os hangszóróterhelésen. Frekvenciaátvitele 20...20 000 Hz ±0,5 dB, teljes harmonikus torzítás 0,6% (legnagyobb kivezérlésnél).

A beépített lemezjátszó Dual gyártmány, típusjele: 1236 A. Lemeztányérja szíjáttételű hajtást kap egy fordulatszám-vezérelt egyenáramú motorról. Lejátszókarja „S”-alakú, hangszedője Shure M 75D.

A kazettás magnó 4,76 cm/s sebességgel működik, vasoxidos vagy krómdioxidos szalaggal. Sebességingadozása ±0,2%. Frekvenciaátvitele 40...12 500 Hz ±3 dB, jel—zaj viszony 48 dB (Dolbyval 58 dB).



69. ábra. Graetz gyártmányú Hi—Fi kompakt

A Blaupunkt cég egyszerűbb célra készített, mégis sokoldalúan használható kompakt készüléke a Stereo Center 1403 típusú berendezés (68. ábra). 2 × 6 W szinuszos és 2 × 14 W zenei teljesítményt szolgáltat 4 Ω-os hangszóróterhelésen, max. 0,5% torzítás mellett.

Rádiórésze négy hullámsáv vételét teszi lehetővé, lemezjátszója automatikus működésű. A beépített kazettás magnóval vasoxidos és krómdioxidos szalagra is készíthető felvétel. Végerősítő kimenetét álkvadrofon hangközvetítésre is alkalmassá tették, s így négy hangszóró csatlakoztatható hozzá. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható és két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető.

Az előzőekben már ismertettünk egy ITT Schaub—Lorenz gyártmányú digitális Hi—Fi kompaktot, amelynek most egyszerűsített változatát is bemutatjuk. A Graetz cég — amely szintén az ITT egyik leányvállalata — egyszerűsített változatban gyártja és forgalmazza a HC 9071 típusú kompakt készüléket. A Graetz által gyártott kompakt HMC 300 típusjelet kapott.

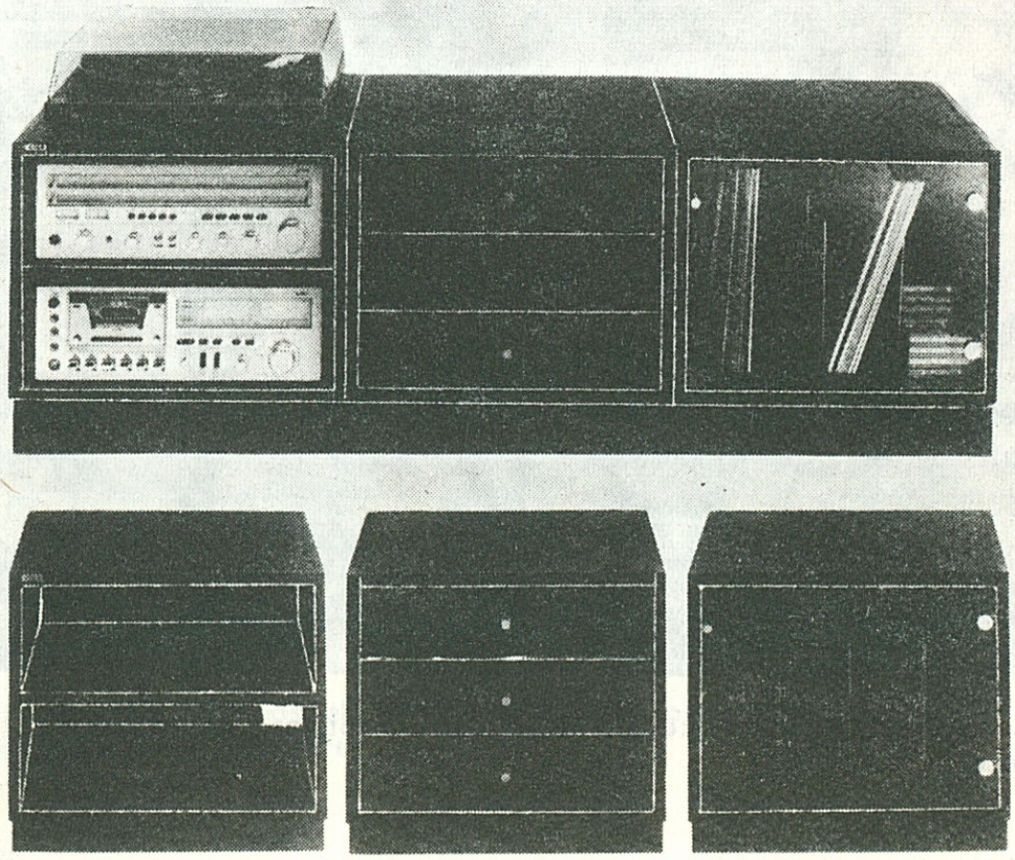
Digitális kijelzésű, kvarcoszcillátoros rádió-tunert, Dual gyártmányú, közvetlen hajtású lemezjátszót, hárommotoros futóművel működő kazettás magnót és 2 × 48 W szinuszos teljesítményű sztereo erősítőt tartalmaz. Egyes üzemmódjait digitális vezérlőelektronika kapcsolja, s a kiválasztott üzemmódokat világító LED jelzi. Tartozék hangdobozai a HSL 200 típusú Graetz gyártmányú dobozok.

Az összerakható Hi—Fi stúdió

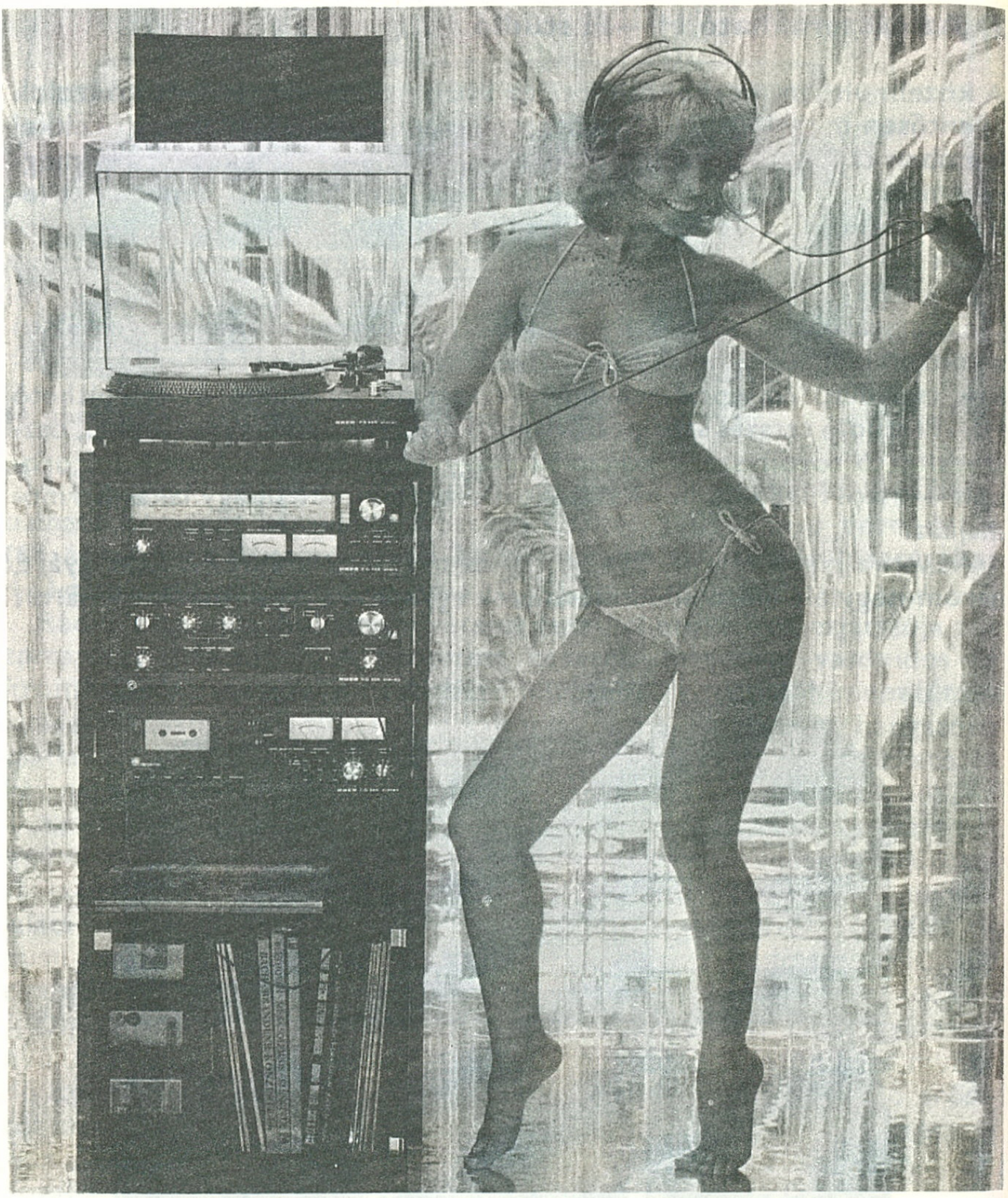
A közelmúltban meghonosodott és közismertté vált Hi—Fi konzolok jelentősen megváltoztatták a nagyteljesítményű Hi—Fi készülékekkel szemben támasztott követelményeket. A Hi—Fi hangközvetítés megteremtése a lakásban ma már elsősorban nem műszaki nehézséget jelent, hanem az anyagi feltételektől függ. A nagyteljesítményű berendezések kialakított (már-már stúdióminőségű) egysége együtt vásárolva igen költséges szórakozás.

Ezt a gyártók is csakhamar felismerték, és ennek alapján dolgozták ki a konzolokba beépíthető, egyenként is megvásárolható Hi—Fi készülékek családját. Az építőszekrény-elv szerint variálható és felépíthető Hi—Fi stúdió tetszés szerint bővíthető újabb és újabb egységekkel, összerakható toronyszerű konzolba, vagy elrendezhető kisebb bútorokon — attól függően, hogy miként illeszkedik jobban egy lakás harmóniájába.

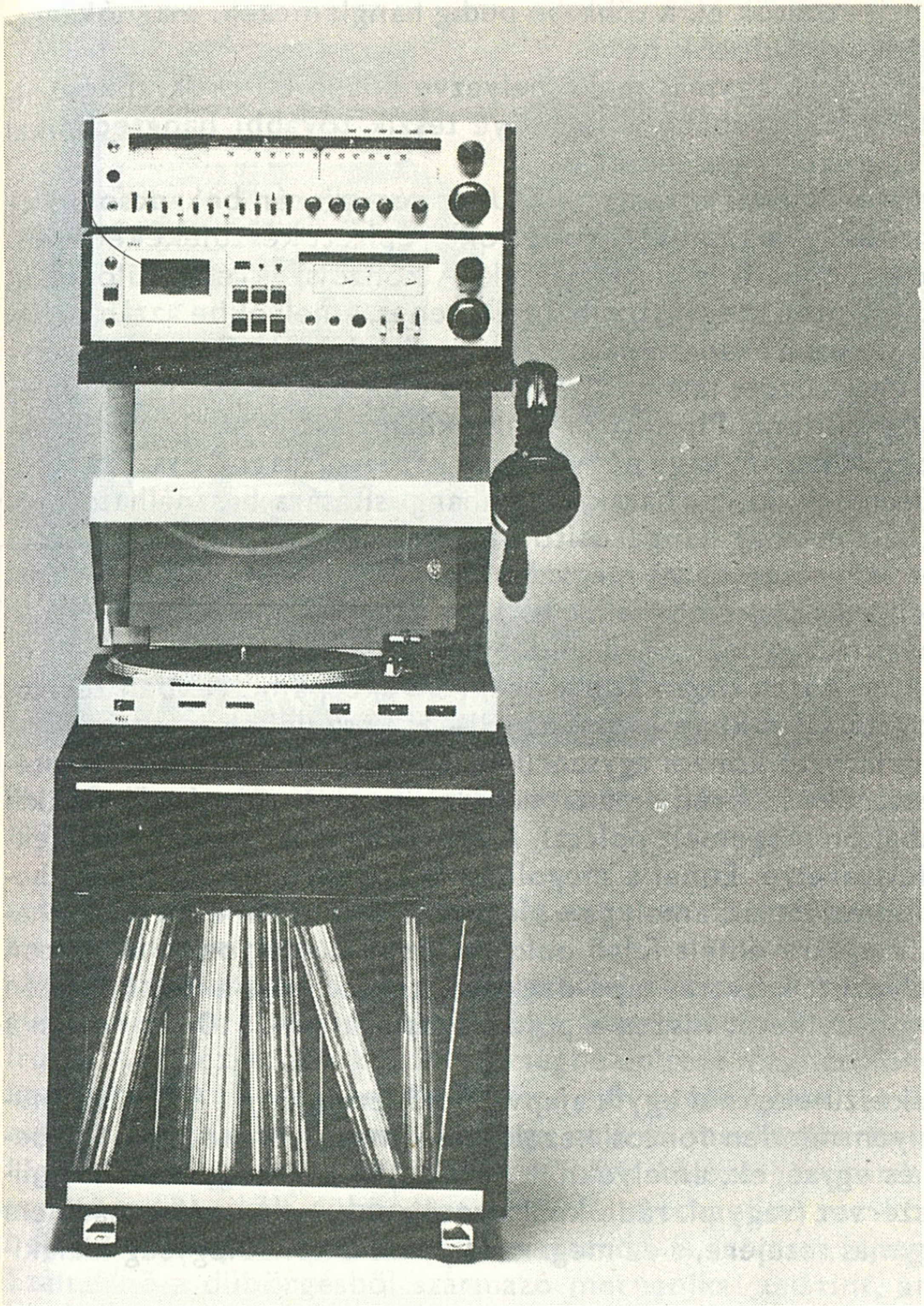
Az Aiwa japán cég pl. 50×50 cm-es nagyságú szekrénykéket gyárt, három-négyféle belső kivitelben. Ezek egyikébe a darabonként vásárolt



70. ábra. Összerakható Hi—Fi stúdió, variálható kiegészítő szekrényekkel (Aiwa gyártmányú készülékekkel)



71. ábra. Az Uher cég Hi—Fi készülékeiből összeállított nagyteljesítményű konzol-berendezés



72. ábra. Egy újabb variációs lehetőség a Hi—Fi konzolos házi stúdió kialakításában. Az ITT Schaub-Lorenz cég gyártmánya

készülékek helyezhetők el, a többibe pedig hanglemezek, magnókazetták és tartozékok rakhatók be.

A kis szekrénykék egymás mellé helyezve önálló bútordarabként illeszthetők be a lakószobába, s lehetővé teszik további hangtechnikai készülékek egységbe rendezését is.

A hazai amatőrök által is közismert Uher cég szintén bekapcsolódott a Hi—Fi konzolok gyártásába. A konzolokba épített készülékeket azonban egyedi darabonként is forgalmazzák. A konzolszekrény különböző számú polccal szintén megvásárolható üresen is, amelyekbe aztán behelyezhetők és ott összekapcsolhatók az egyedi készülékek.

A cég ajánlásai között található variációs lehetőségek közül érdemes néhányat megemlíteni. Pl. amatőr klubokban használható műsorsokszorosító konzol, három vagy négy azonos kazettás magnó összekapcsolásával; klubtermek, kultúrházak teremhangosítására használható erősítőkonzol (három-négy hangerősítő összeépítésével. (A számos érdekes variációs lehetőség hazai megvalósítását valószínűleg szívesen látnák amatőreink és szakembereink is).

Az évkönyvünkben már több alkalommal idézett ITT Schaub—Lorenz cég szintén készít olyan konzolszekrényeket, amelyekben tetszés szerinti válogatással rakhatók össze a Hi—Fi készülékek.

A 72. ábrán látható konzol egyszerű kialakítású, 50 × 50 cm-es alapterületű lemeztároló szekrénykét tartalmaz egy tartozék-tároló fiókkal és egy fémlábakon megemelt polccal. A szekrény lábai guruló kerekekkel vannak felszerelve. Ennél a megoldásnál a szekrény tetőlapjára helyezték el a lemezjátszót, amelynek plexi teteje kényelmesen felnyitható, hiszen a magasra emelt felső polc ezt nem akadályozza. A polcon egymásra helyezett kazettás tape-deck és sztereo rádió-erősítő szintén kényelmesen kezelhető, hiszen a polc magassága csak 110 cm-re van a földtől.

Ezeknél a készülékeknél egyik alapvető követelmény a frontális műszerfal, amelyen minden fontos kezelőszerv megtalálható. Azok a berendezések és egységek, amelyeknek tetőlapján is elhelyeztek valamilyen kezelőszervet (vagy pl. rádióknál a tetőlapon van a skála) már nem rakhatók egymás tetejére, s ez megakadályozza a konzolegység kialakítását.

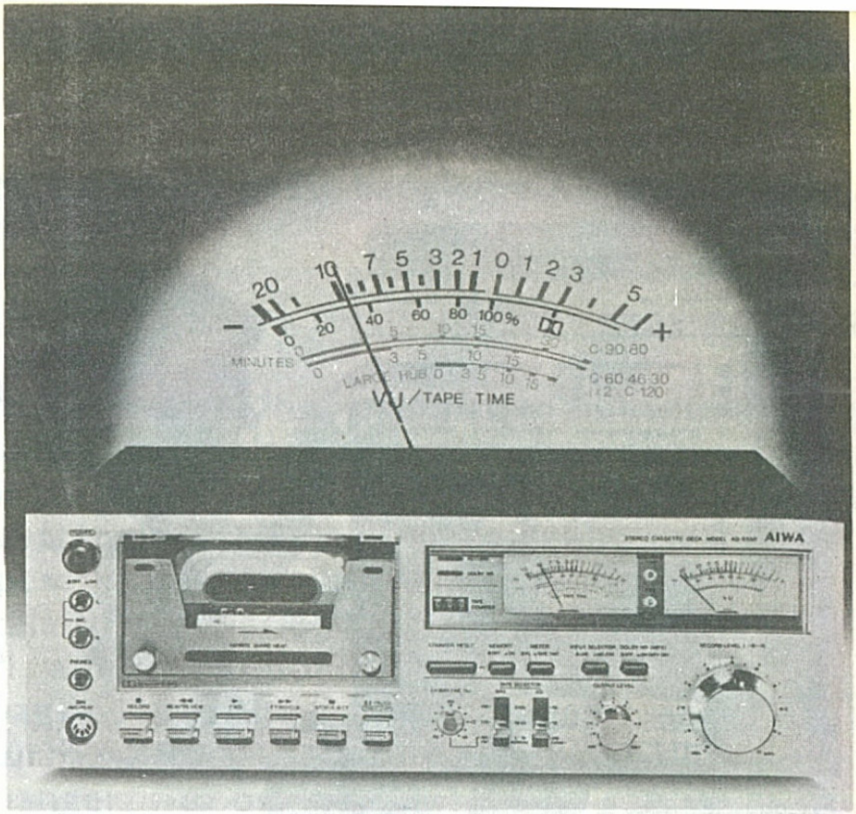
Azt, hogy mennyire változatosan kialakíthatók az összerakható „Hi—Fi stúdióegységek", mi sem bizonyítja jobban, mint a Siemens cég összeállítása.

A 73. ábrán bemutatott képen jól látható, hogy ennél a megoldásnál nemcsak az azonos méretű készülékeket helyezték egymás fölé, hanem az alul levő szekrényke is két darabból áll. A hanglemez és magnókazetta tárolására kialakított szekrényke (amelynek ajtaja plexiből készült) tetejére egy lapos tartozék-tároló szekrényt is elhelyeztek és erre épí-

73. ábra. Siemens Hi—Fi készülékekből összeállított Hi—Fi stúdió, konzolszerűen összerakva

tették fel az elektromos konzol-egységeket. E tartozék-elemek száma természetesen tovább bővíthető.

Az összerakható Hi—Fi stúdió építési ötleteinek bemutatásakor végül — de nem utolsósorban — egy fontos műszaki szempontot is leírunk. A lemezjátszók konzol-egységbe építése magnetofonnal, csak akkor valósítható meg eredményesen, jó minőségben, ha a felhasznált magnó mechanikája nem kelt nagy zajt (a mechanika nem dübörög). Ugyanis a nagy zajjal működő — főként hálózati motorral hajtott — magnómechanikák dübörgése a merev mechanikai váz közvetítésével bejut a lemezjátszóba, s ezt a hangszedő is felveszi lejátszás közben. Ezáltal nő a dübörgésből származó mechanikai zajszint, ami bizonyos határon túl már elviselhetetlen a közvetített hangban.



Hi – Fi kazettás magnók

Az eddigi évkönyvekben ismertetett Hi—Fi kazettás tape-deckek egytől egyig Compact Cassette rendszerben működnek. A következőkben leírt és részletes műszaki adatfelsorolással jellemzett újabb típusok is ilyenek. Ennek főként az a magyarázata, hogy világviszonylatban e készülékfajták terjedtek el leginkább, s hazánkba is ezekből jut a legtöbb példány. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy a különböző országokban csakis Compact Cassette rendszerű Hi—Fi kazettás magnókat gyártanak. A hazai olvasók előtt is jól ismert, amerikai eredetű Cartridge rendszerű magnók között is található számos Hi—Fi minőséggel működő készülék. Ezek főként Japánból származnak, s többségük kvadrofon rendszerű hangvisszaadásra alkalmas. E két kazettarendszer mellett az utóbbi években olyan újabbak is napvilágot láttak, amelyek magas minőségi követelmények kielégítésére alkalmas hangrögzítést és visszaadást valósíthatnak meg. Ilyen pl. a Japánból származó ELCASET és az Európában kidolgozott UNISETTE kazettarendszer. E két utóbbi elterjedését azonban főként az gátolja, hogy az immár tíz éve nagy sorozatban gyártott Compact Cassette rendszerű magnókészülékek és szalagkazetták gyártására jól bevált szakmai tapasztalatok és gyártási módszerek ismerete áll a gyártók rendelkezésére. Ezzel szemben minden új kazettarendszer bevezetése hatalmas többletráfordítást igényel, az új készülékek és kazetták kialakításától a sorozatgyártásig.

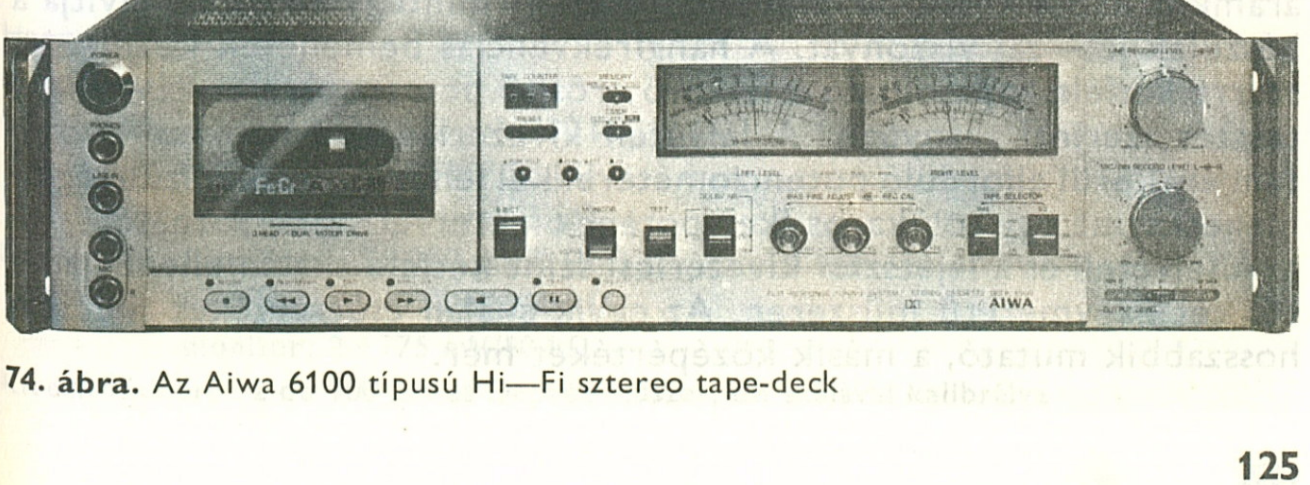
A Hi—Fi magnók gyártásában jelenleg kétféle irányzat alakult ki, amit általában egymással párhuzamosan követnek a nagykapacitású elektroakusztikai gyárak. Az egyik szerint tovább tökéletesítik a Compact Cassette rendszerű Hi—Fi magnókat, amelyeket számos család-elv szerint kialakított variációban gyártanak. A másik irányzat az orsós Hi—Fi magnók tökéletesítése, már-már olyan szintre, ami eléri a stúdióminőséget.

A kazettás tape-deckek minőségi jellemzőinek javulásáról és az új technológiai eljárásokról legutóbb a tavalyi Magnósok évkönyvében írtunk. Erre most nem térünk ki ismételten, hiszen egy év alatt nem változott jelentősen e készülékfajták minőségi jellemzőinek köre. Így tehát arra vállalkozunk, hogy ismét bemutatunk tíz újabb készüléket, amelyek mindegyike megtalálható hazánkban is, kisebb-nagyobb példányszámban.

1. Aiwa 6900

Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű Hi—Fi tape-deck. Üzemmódkapcsolói szenzoros rendszerűek, amik enyhe kézérintésre beállítják a kiválasztott üzemmódot. A kapcsolók megérintése után egy-egy kis LED világít, amely jelzi a kiválasztott üzemet.

A futóművet két elektromotor hajtja szíjáttétellel. A főmotor 38 pólusú szervomotor, amit tachogenerátorral vezérelt tranzisztoros áramkör szabályoz. Ezáltal a felvételi és lejátszási szalagsebesség-ingadozás igen csekély értékre csökkenthető. A második motor a gyorscsévélést végzi, a két tengelycsonkhoz közvetített forgatónyomatékkal. A mechanikát kiegészítő háromjegyű számlálómű nem csupán a szalagra rögzített műsorszámok könnyebb megkeresését szolgálja, hanem egy mikroprocesszoros memóriaegységgel kombinálva időzítőkapcsolóként is működik. Egyrészt lehetővé teszi, hogy kiválasztott számlálóállásnál a



74. ábra. Az Aiwa 6100 típusú Hi—Fi sztereo tape-deck

készülék kikapcsoljon felvétel, lejátszás vagy gyorscsévélés üzemmódból, másrészt a kiválasztott kapcsolóállás alapján ismételten bekapcsolja a készüléket felvétel készítésére vagy lejátszásra.

A magnó minden üzemmódban távvezérelhető. E célra egy szenzoros kapcsolókkal ellátott távvezérlő egységet készít hozzá az Aiwa cég, ami a készülék tartozékaként kerül forgalomba.

Erősítőrendszere egymástól függetlenített sztereo felvevő erősítő-, lejátszó erősítőfokozatot, törlő és előmágnesező oszcillátort és kivezérlésmérő áramkört tartalmaz. A beépített törlő-, felvevő- és lejátszófej ferrit alapanyagú, s megközelítően 80 000 üzemóra használati időn keresztül egyáltalán nem kopik, még krómdioxidos szalag használata esetén sem. Hangfrekvenciás bemeneteire sztereo mikrofonpár, sztereo hangszedő és sztereo rádió-tuner csatlakoztatható. Hangfrekvenciás kimenete kétféle is van: az egyik ún. „monitor-kimenet". Ha ezt kapcsoljuk végerősítőre, akkor sztereo lejátszáson kívül megvalósítható felvételkor az ún. monitor-üzemmód, amikor a bemeneti hangfrekvenciás jelet összehasonlíthatjuk a szalagra rögzített és arról rögtön lejátszott hangfrekvenciás jellel. Ez a megoldás korábban csak az orsós magnóknál volt használatos.

Az erősítőrendszerhez háromféle magnószalag használható. Ezek a következők:

- LH jelű (vasoxidos szalag)
- FeCr jelű (ferrokróm szalag)
- CrO_2 jelű (krómdioxidos szalag).

A három szalagfajtának megfelelően kell kézzel átkapcsolni a BIAS és az EQ jelzésű, TAPE SELECTOR feliratú kapcsolókat. Ezekkel az előmágnesezés és a korrekció állítható be az egyes szalagokhoz. Egyre több, háromfejes sztereo kazettás magnóban alkalmazzák a felvételi hitelesítést, ami szalagonként végezhető el, s optimális előmágnesezés beállításával a lehetséges legjobb frekvenciaátvitel valósítható meg. Ebben a készülékben is van erre lehetőség, méghozzá külön-külön mindhárom szalagfajtához. A hitelesítő frekvenciák: 400 Hz és 8 kHz.

A felvevő és a lejátszó erősítők áramkörébe Dolby-B zajcsökkentő áramkör kapcsolható be, ami jelentősen — mintegy 10 dB-lel javítja a készülék jel—zaj viszonyát. A hangfrekvenciás bemenetek közül egyszerre kétféle kapcsolható a felvevő erősítő bemenetére és keverhető tetszés szerinti arányban. A felvételi kivezérlés szabályozása kézzel, tengely körül elforduló potenciométerekkel lehetséges. A feszültségkimeneti szint egy tolókaros iker-potenciométerrel szabályozható.

A felvételi és a lejátszási kivezérlési szint kétféle skálán ellenőrizhető, két nagyméretű műszeren. Az egyik skálán csúcsértéket mutat a hosszabbik mutató, a másik középértéket mér.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±0,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,1%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 45 s
Beépített motor: 1 db főmotor + 1 db csévélőmotor
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 120 × 330 × 450 mm
Tömege: 9,8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

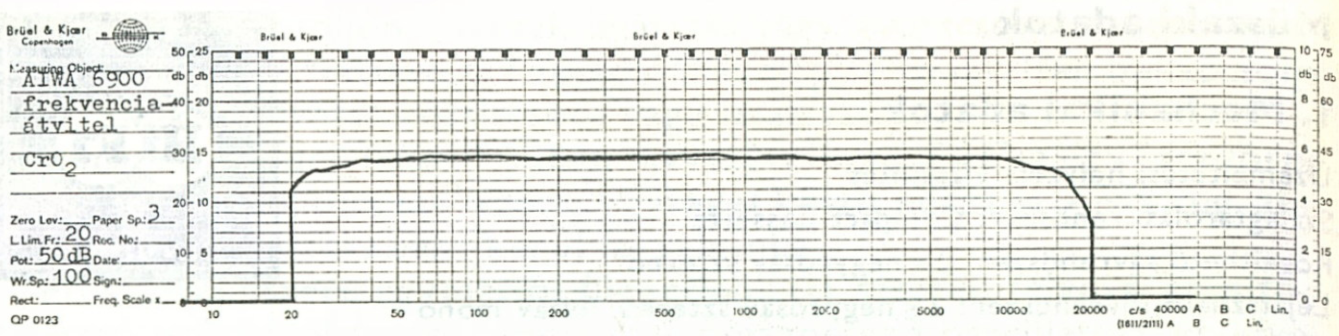
Frekvenciaátvitel: 25...15 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
25...17 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: $\geqq$ 50 dB (vasoxidos szalaggal, Dolby nélkül)
$\geqq$ 64 dB (ferrokróm szalaggal, Dolbyval)
$\geqq$ 60 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: $\leqq$ 70 dB (vasoxidos szalaggal)
$\leqq$ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: $\leqq$ 1,8% (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: $\leqq$ −30 dB

3. Üzemi adatok

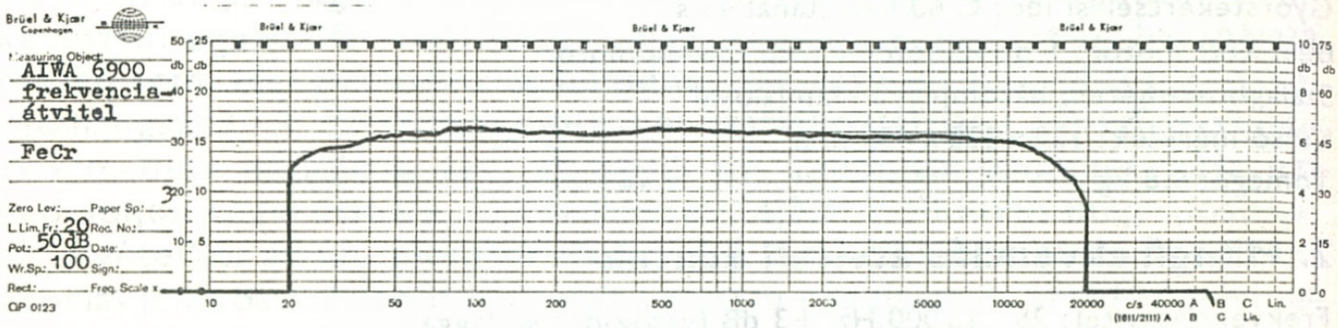
Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 100 kHz ±5%
Hálózati tápfeszültség: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 20 VA

4. Általános adatok

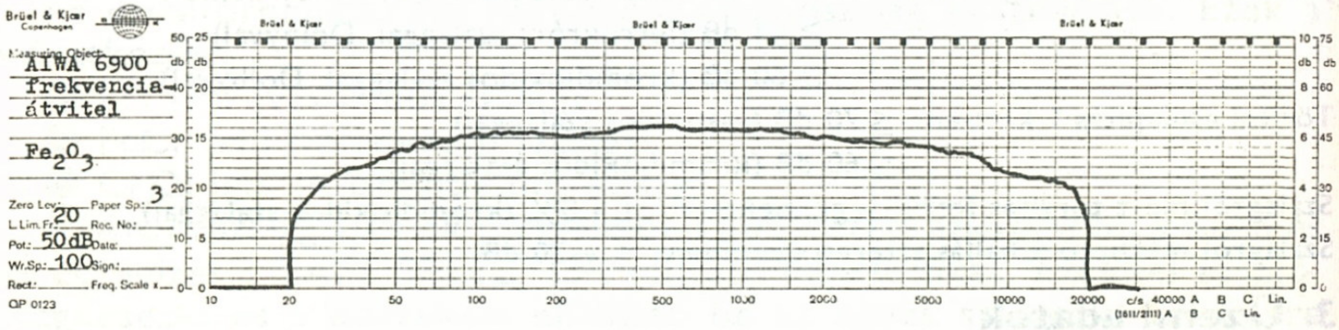
Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,25 mV/200 Ω...10 kΩ
feszültség: 2 × 50 mV/50 kΩ
hangszedő: 2 × 0,1 mV/3 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 250 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 775 mV/50 kΩ
monitor: 2 × 775 mV/50 kΩ
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer, dB skálával kalibrálva



75. ábra. Az Aiwa 6100 frekvenciaátvitele Agfa C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



76. ábra. Az Aiwa 6100 frekvenciaátvitele Sony C 60 ferrokróm szalaggal mérve



77. ábra. Az Aiwa 6100 frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

Kivezérlés-szabályozás: kézzel, potenciométerrel

Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Számlálóval programozható memóriaegység;
- Háromfejes szalagpálya-rendszer;
- Felvételkészítéskor monitor-üzemmód;
- Előmágnesezési szint és felvételi kalibráció beállítási lehetőség háromféle szalagfajtához;
- Dolby-B zajcsökkentő áramkör;
- Kétcsatornás keverési üzemmód sztereo felvételnél;
- Távvezérlési lehetőség minden üzemmódban.

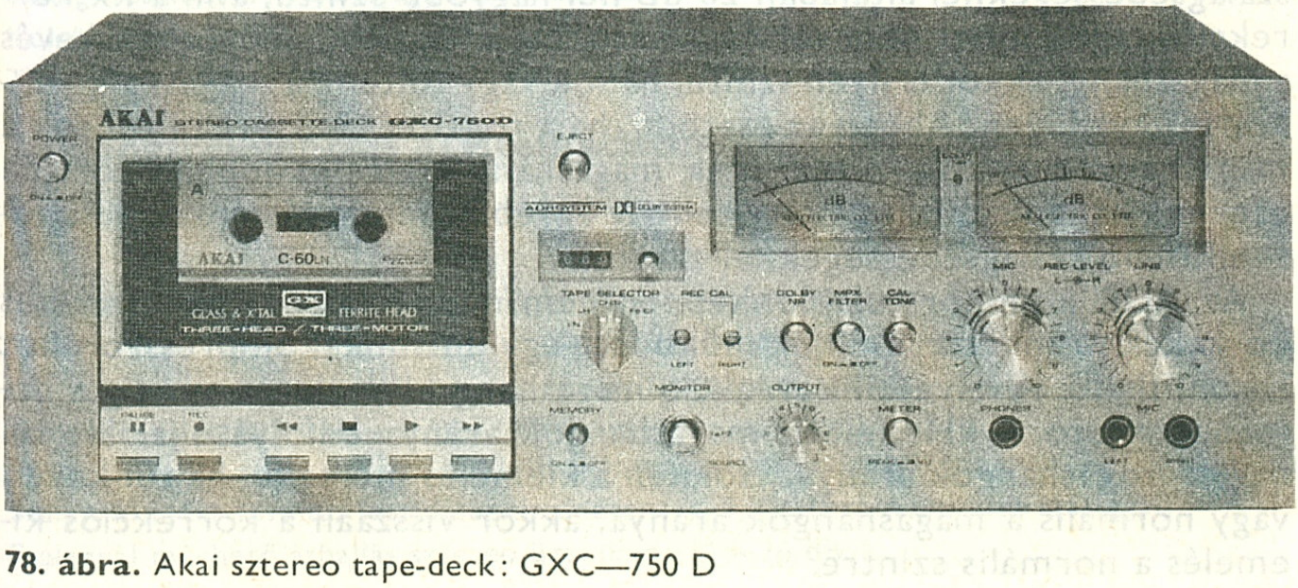
Minőségi értékelés

Ez a készülék — annak dacára, hogy Compact Cassette rendszerű — nemcsak az amatőr Hi—Fi stúdióban használható, kiemelkedő minőségű zenei anyagok rögzítésére, hanem félprofesszionális és stúdió-célú hangrögzítésre is kiválóan alkalmas. Különösen ajánlható Hi—Fi klubok, rádióstúdiók és hangstúdiók munkájához. Mechanikai és elektromos konstrukciója tartós üzemeltetésre is alkalmas. (A kipróbált készülék pl. 72 órán át működött egyfolytában, a legcsekélyebb hibajelenség nélkül.)

2. Akai GXC—750 D

2 × negyedsávos sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű, háromfejes, hárommotoros Hi—Fi magnó. Futóműve és mechanikája az 1978-as évkönyvben ismertetett GXC—570 D típus módosított változata. A készülék futóművét családelv alapján gyártották, s ezzel még további három készüléktípust is forgalomba hoznak (GXC—725 D, GXC—709 D és CS—702; lásd: 56. ábra).

A futómű hárommotoros rendszerű, amelyek közül kettő közvetlenül tengelycsonkkal csévéli a kazettában futó szalagtekercseket. A harmadik motor lapszíj áttétellel hajtja a két lendkereket. A két lendkerék tengelyéhez két gumigörgő nyomódik hozzá, ami csúszásmentes szalagtovábbítást eredményez felvétel és lejátszás üzemmódban. A beépített üzemmódkapcsolók pillanatérintkezőkkel vannak ellátva, amelyek csak a gomb benyomása idején érintkeznek, egy-egy impulzust adva ezáltal a futóművet és az elektromos áramköröket kapcsoló logikai áramkörök-



78. ábra. Akai sztereo tape-deck: GXC—750 D

nek. Ez a kapcsolási módszer egyúttal azt is lehetővé teszi, hogy a készülék bármely üzemmódban távvezérelhető legyen.

A szalag sodródásmentes vezetésére szolgáló kéttengelyes—kétgörgős szalaghúzó megoldás lefoglalja a kazetta két fő ablaknyílását. A háromfejes fejegység számára tehát egy nagyméretű ablaknyílás és két kisméretű ablaknyílás marad. Az Akai magnókban ezt úgy használják ki, hogy a középső nagyméretű ablaknyílásba csúszik be felvétel/lejátszás üzemmódban a kettős (egybeépített) felvevőfej és lejátszófej, s a bal oldali kisméretű ablaknyílásba a törlőfej. A fejmagok üvegszállal erősített kristályferrit típusok, amelyek az eddigi GX-fejekhez hasonlóan 150 ezer üzemórán át kopás nélkül használhatók.

Figyelemre méltó felépítésű a készülék erősítőrendszere is. Az eddigiekben megismert hagyományos felépítésű kazettás tape-deckekhez képest számos olyan áramkör található benne, ami jelentősen javítja a felvételi és lejátszási minőséget. A különálló felvevő- és lejátszófejhez különálló felvevő- és lejátszó erősítőt építettek be. Minden erősítőfokozat sztereo rendszerű, nagyobb részben integrált áramkörökkel kialakítva.

A felvételi üzemmódban működő felvevő erősítőhöz négyféle szalagminőséghez átkapcsolható korrekciós erősítő, egy sztereo mikrofon- és egy sztereo vonalerősítő, valamint egy ADR rendszerű erősítő egység kapcsolódik. Ez utóbbi működése és rendeltetése külön magyarázatot igényel. Az ADR System kifejezés jelentése: Automatic Distorsion Reduction System; magyarul: automatikus torzításcsökkentő rendszer. Működése a következő elven alapul: a hagyományos magnókban mind a felvevő, mind a lejátszó erősítőben fix korrekciós láncot használnak, ami az adott szalagsebességnek megfelelően kiemelést, ill. vágást biztosít a hangfrekvenciás sáv különböző szakaszain, attól függően, hogy milyen szalaghoz van beállítva a magnó. A magashang-kiemelés a kisebb szalagsebességeknél általában 20 dB-nél nagyobb szintű, ami a fix korrekciós tagok miatt nem változtatható. Ha a rögzített műsorban kevés a magashang, akkor is ilyen szintű, ha sok vagy túlteng a magashang, akkor is ugyanilyen. Abban az esetben, ha a rögzített műsorban túl sok a magashangok aránya, a meredek magashang-kiemelés jobban torzítja ezeket a hangokat, mint az átviteli sáv egyéb komponenseit. Ez különösen kisebb szalagsebességeknél zavaró.

Az ADR áramkör tulajdonképpen nem más, mint egy automatikus korrekciós rendszer, aminek működése egy dinamikakompresszoréhoz hasonlítható. A felvételi korrekció magashang-kiemelését mindig a bemenetre jutó, 6 kHz feletti magashangok aránya befolyásolja. Ha túl nagy a magashangok aránya, csökken a kiemelés mértéke, ha túl kevés, vagy normális a magashangok aránya, akkor visszaáll a korrekciós kiemelés a normális szintre.

A felvevő és lejátszó erősítőbe tetszés szerint be-/kikapcsolható a Dolby-B zajcsökkentő áramkör, ami kb. 10 dB-lel javítja a készülék jel—zaj viszonyát. Működését a két műszer között kigyulladó zöld LED jelzi.

A kivezérlésmérő áramkör — és vele együtt a műszerek is — kétféle működésre állíthatók be, egyetlen gombnyomással. A PEAK jelzésű kapcsolóállás mellett a műszerek csúcsértékmérőként, a VU jelzésű kapcsolóállás mellett pedig szintmérőként működnek.

Ennél a készüléknél is megvalósítható az egyes szalagok felvétel előtti hitelesítése. A két csatornában külön-külön állítható be a hitelesítő 1 kHz-es jelhez a kivezérlés.

A háromjegyű számlálószerkezetet egy memóriaegységgel kombinálták, ami lehetővé teszi, hogy az ismételni kívánt lejátszás egy kiválasztott számláló-állástól indulva kezdődjék el. Programozása a MEMORY feliratú gomb benyomásával lehetséges, amit a kiválasztott számlálóállásnál kell megnyomni.

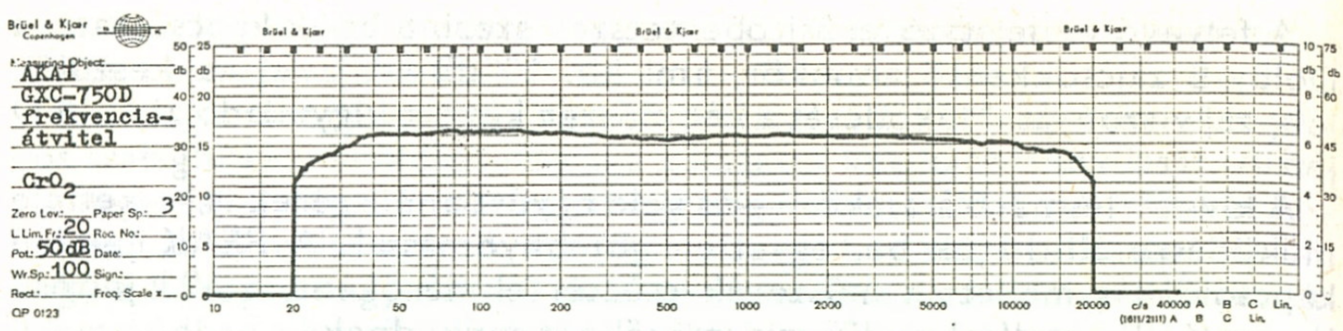
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

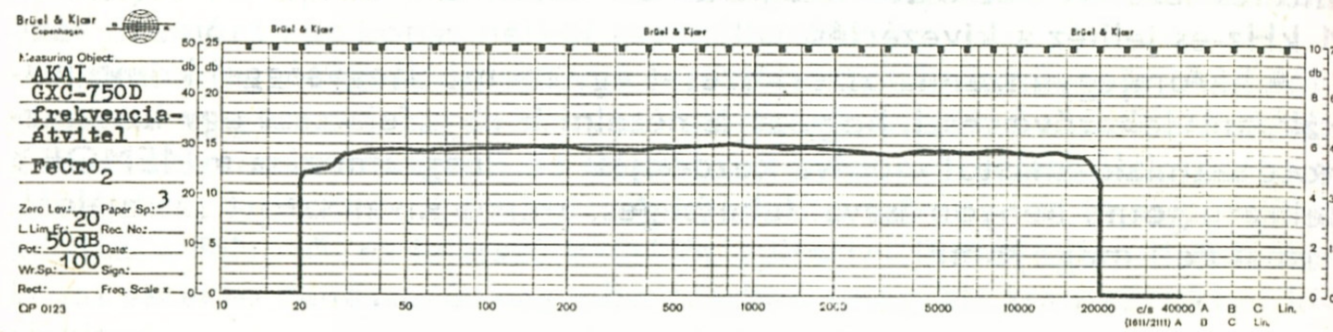
Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,12%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 40 s
Beépített motor: 3 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 157 × 318 × 440 mm
Tömege: 9,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

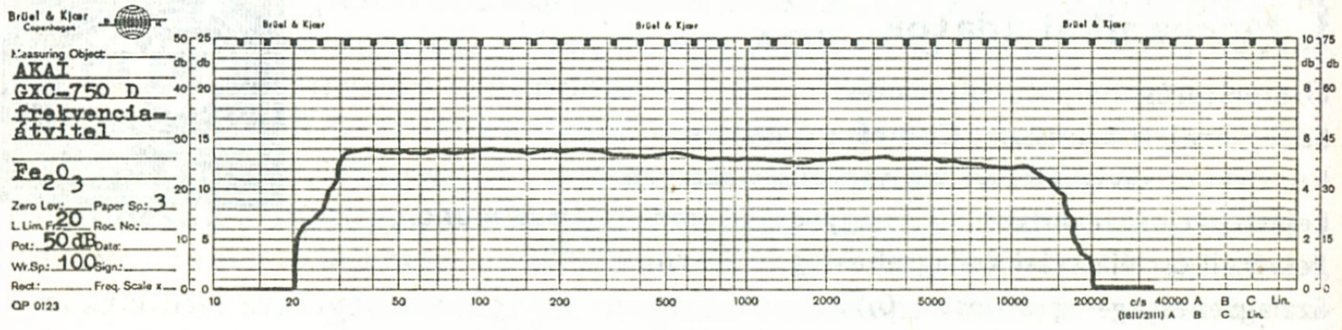
Frekvenciaátvitel: 35...16 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...18 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≥ 56 dB (vasoxidos szalaggal, Dolby-val)
≥ 60 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
≥ 62 dB (ferrokróm szalaggal, Dolbyval)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≤ 72 dB (vasoxidos szalaggal)
≤ 62 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≤ 1,2% (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≤ −26 dB



79. ábra. Az Akai GXC—750 D frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



80. ábra. Az Akai GXC—750 D frekvenciaátvitele Sony C 60 ferrokróm szalaggal mérve



81. ábra. Az Akai GXC—750 D Frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 95 kHz ±2%
Hálózati tápfeszültség: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 35 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2×0,25 mV/250 Ω...5 kΩ
feszültség: 2×50 mV/50 kΩ
hangszedő: 2×0,5 mV/10 kΩ

Kimenetek, fejhallgató: 2 × 200 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 800 mV/50 kΩ
monitor: 2 × 800 mV/50 kΩ

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer, dB-skálával kalibrálva

Csatlakozások szabványa: NAB szerinti

Kivezérlés-szabályozás: kézi, potenciométerrel

Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Háromfejes szalagpálya-rendszer;
- GX-ferrit fejek használata
- Felvételkészítéskor monitor-üzemmód;
- Előmágnesezési szint és felvételi kalibráció, háromféle szalagfajtához;
- Kétcsatornás keverési üzemmód sztereo felvételnél.

3. Grundig CN 820

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű hálózati tape-deck. Egyszerű felépítésű, csekély szolgáltatást nyújtó készülék. Futóműve egyetlen egyenáramú elektromotorral működik, amely szíjáttétellel hajtja a lendkereket és a csévélő tengelycsonkokat. A motor áramkörét tranzisztoros fordulatszám-szabályozó áramkör vezérli. A mechanikát ellátták egy háromjegyű számlálóművel és egy mechanikus szalagvégkapcsolóval, ami minden üzemmódból kikapcsolja a készüléket, ha a kazettában futó szalag a végére ér és megakad.

82. ábra. Grundig sztereo tape-deck: CN 820

Az üzemmódkapcsoló nyomógombok mechanikai áttételekkel, ill. egyszerű kontaktus-kapcsolókkal állítják be a kiválasztott üzemmódot. A fejegység egy törlő- és egy kombinált fejet tartalmaz. A törlőfej ferritmagos, a kombinált fej RECOVAC anyagból készült, kb. 10 000 üzemórán át használható kopás nélkül.

A készülék erősítőrendszere kétcsatornás, a sztereo üzemmódnak megfelelően. A sztereo bemeneti erősítőn kívül egy kombinált felvevő/lejátszó erősítőt, egy lejátszóerősítőhöz csatlakozó kimeneti feszültségerősítőt és tartozék áramköröket tartalmaz.

A felvételi korrekció és az előmágnesezés kézi átkapcsolással háromféle szalagminőséghez kapcsolható át. Ezek sorrendben a következők: krómdioxidos, ferrokróm és vasoxidos szalag. A felvevő erősítőhöz egy automatikus felvételi szintszabályozó áramkör kapcsolható be, két állásnak megfelelően: automatikus zenefelvételhez, ill. automatikus beszédfelvételhez. A beépített Dolby-B zajcsökkentő áramkör szintén tetszés szerint ki-/bekapcsolható.

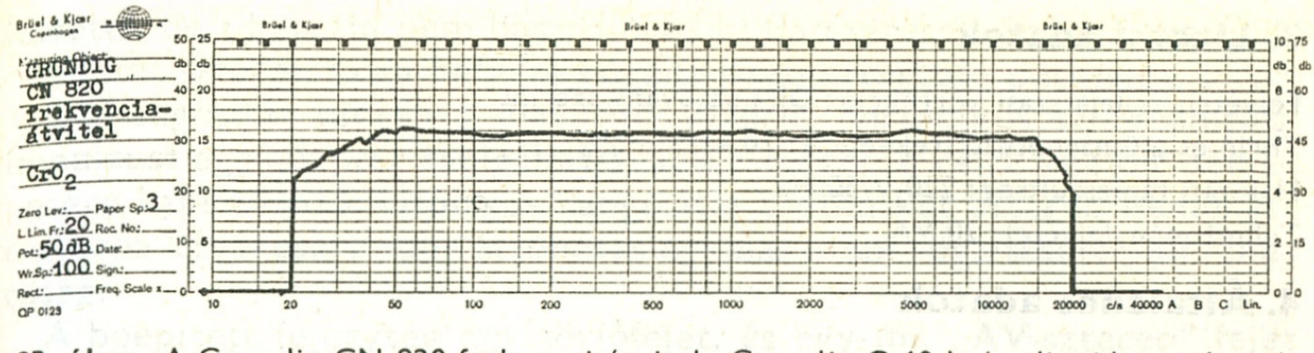
Az automatikus kivezérlésszabályozás mellett kézi kivezérlés is megvalósítható. Ekkor a két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizve, két tolókaros (profilszabályozós) potenciométerrel állítható be a kivezérlés nagysága.

A hangfrekvenciás feszültség kimeneti szintje lejátszáskor nem szabályozható. A készülékhez csatlakoztatott sztereo mikrofonpár közös tucheldugasszal az előlapon elhelyezett mikrofon-csatlakozóba dugaszolható. Emellett lehetőség van még sztereo rádió és sztereo hangszedő csatlakoztatására is. A lejátszás csak külső sztereo erősítőn keresztül valósítható meg.

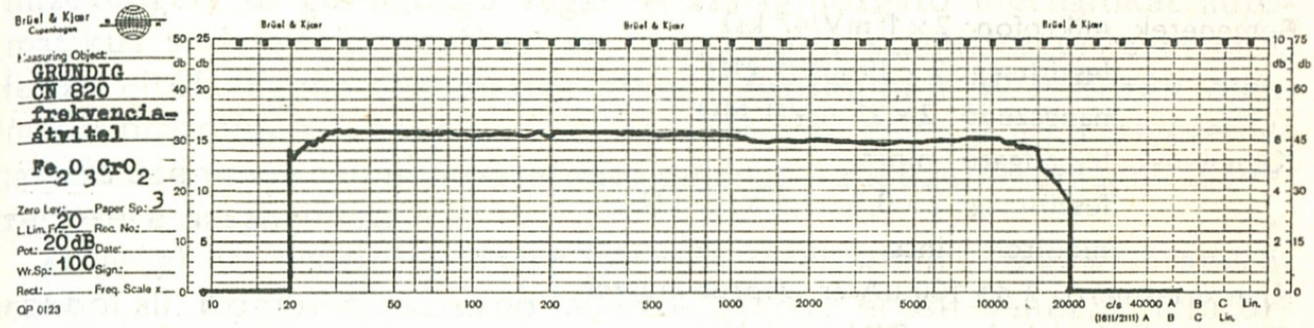
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

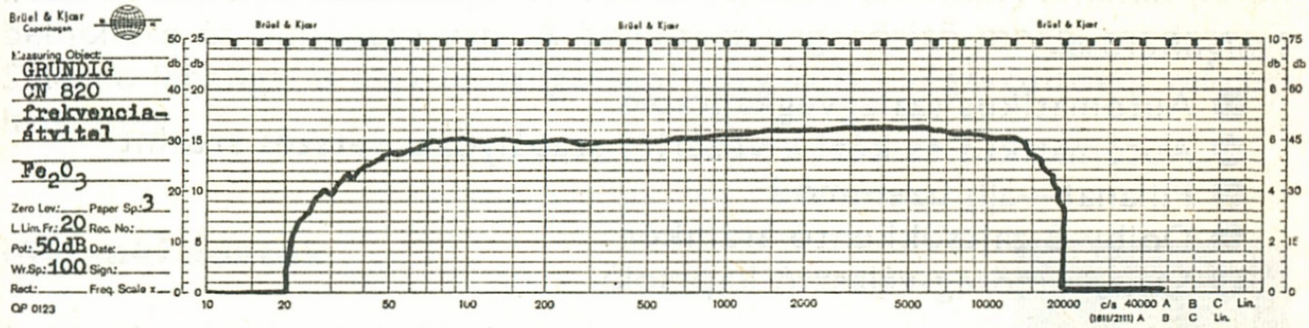
Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 130 × 230 × 320 mm
Tömege: 3,9 kg



83. ábra. A Grundig CN 820 frekvenciaátvitele Grundig C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



84. ábra. A Grundig CN 820 frekvenciaátvitele Scotch C 60 ferrokróm szalaggal mérve



85. ábra. A Grundig CN 820 frekvenciaátvitele Grundig C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 30...14 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...16 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 57 dB (vasoxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 64 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 67 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≦ 65 dB (vasoxidos szalagnál)
≦ 60 dB (krómdioxidos szalagnál)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2,5% (krómdioxidos szalagnál)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −30 dB (1 kHz-en)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 70 kHz ±5%
Hálózati tápfeszültség: 220 V/50 Hz
Teljesítményfelvétel: 20 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2×1 mV/47 kΩ
feszültség: 2×25 mV/1 MΩ
hangszedő: 2×25 mV/1 MΩ
Kimenetek, fejhallgató: nincs
feszültség: 2×0,5...1,5 V/22 kΩ
monitor: nincs
Kivezérlésmérő: 2 db 100 µA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlés-szabályozás: kézi vagy automatikus
Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló
- Automatikus és kézi kivezérlés-szabályozás tetszés szerint
- Pillanat—állj üzemmód
- Dolby-B zajcsökkentő áramkör
- Szalagminőség-választó kapcsoló

4. ITT Schaub—Lorenz 740 AV

Amatőrfilm-hangosításra alkalmas, Compact Cassette rendszerű sztereo kazettás magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Szinkronjel-rögzítési lehetősége alkalmassá teszi amatőr mozgófilmek vagy diasorozatok szinkron-hangosítására is.

Szalagmozgató futóművét egy kisméretű, szinkronvezérelt egyenáramú elektromotor hajtja szíjáttétellel. A mechanika felépítésében nincsenek különleges megoldások. Főként arra törekedtek tervezői, hogy a futómű külső mozgásra legkevésbé legyen érzékeny, s így kielégítő minőségű szinkronfelvétel is készíthető vele, vállra akasztva, menet közben.

A mozgófilmes szinkronfelvételek természetesen csak akkor készíthetők, ha megfelelő szinkronjelet kibocsátó filmfelvevő készülékkel lehet összekapcsolni. Ebben az esetben szintén készíthető sztereo hang-

felvétel, de a kazetta nem használható ki kétszeresen, mert a második oldal két sztereo sávja helyére rögzíti a szinkronizáló pilotjelet.

Diahangosítás esetén a diavetítő vezérlő periodikus szinkronizáló impulzust egy adapter szolgáltatja, ami a magnó e célra kijelölt bemenetére kapcsolható. Utólagos hangosítás esetén két sztereo bemeneti csatorna keverésére vagy áttűnéses egymás utáni rögzítésére van lehetőség.

A beépített fejegység egy törlőfejet, és egy ún. „AV-sztereo" fejet tartalmaz. A szalagtovábbítást felvétel és lejátszás üzemmódban egy húzótengely és gumigörgő végzi. A szalagmozgató mechanikát automatikus szalagvégkapcsolóval és háromjegyű számlálószerkezettel is felszerelték. Egyéb automatika nincs a futóműben. A tartozék dinamikus mikrofonban beépített távkapcsoló van, ami a magnó felvétel/lejátszás üzemmódban működtethető pillanat—állj üzemmódjának távvezérlésére használható.

A beépített erősítőrendszer jelentős mértékben integrált áramkörökből áll. Kombinált sztereo felvevő-/lejátszó erősítőjéhez, kétcsatornás sztereo bemeneti fokozat kapcsolódik, amiről a becsatlakoztatott műsorforrások jele potenciométerrel keverhető. Különálló erősítőfokozatot képez a szinkronjelfelvevő és lejátszó áramkör, aminek külön bemenete és kimenete van. A beépített végerősítő mono rendszerű. Sztereo lehallgatás csak fejhallgatóval vagy külső végerősítővel valósítható meg.

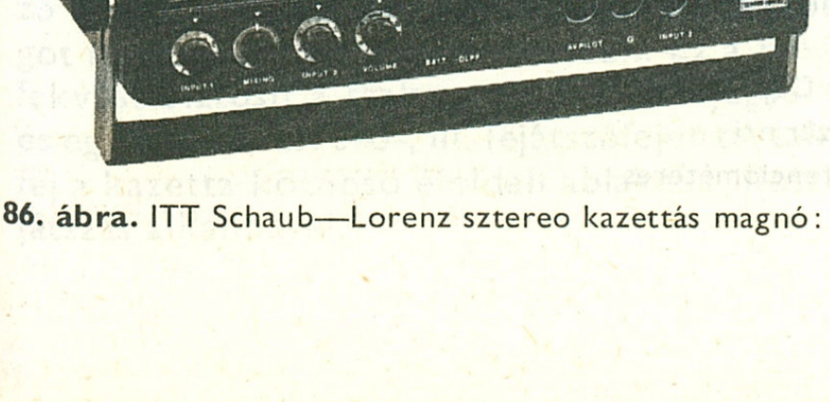
Műszaki adatok

HiFi
DIN 45500

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: fekvő és álló

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette



86. ábra. ITT Schaub—Lorenz sztereo kazettás magnó: 740 AV

Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo + szinkronsáv
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
félsáv mono + szinkronsáv
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Beépített motor: 1 db szinkronvezérelt
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 82 × 270 × 315 mm
Tömege: 3,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

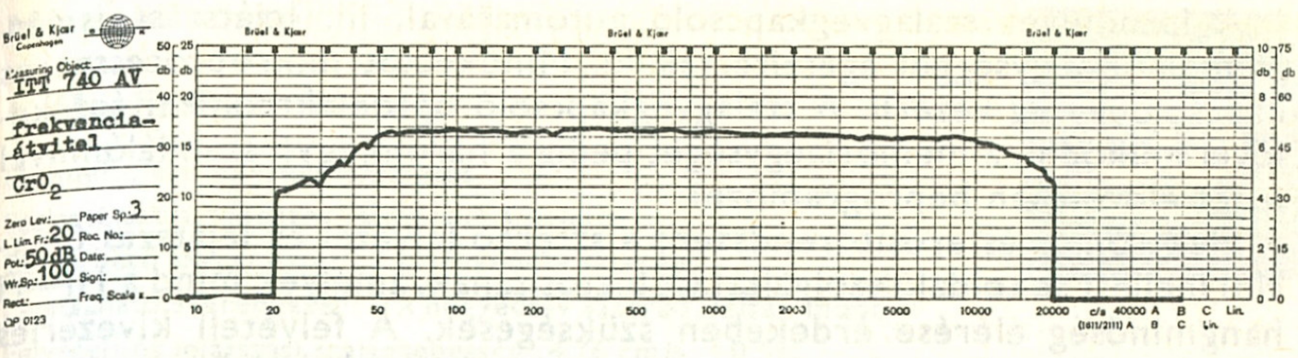
Frekvenciaátvitel: 40...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
40...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 50 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 52 dB (krómdioxidos szalaggal)
(mindkét esetben sztereo üzemben mérve)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≦ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≦ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2,5% (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −25 dB (1 kHz-en)

3. Üzemi adatok

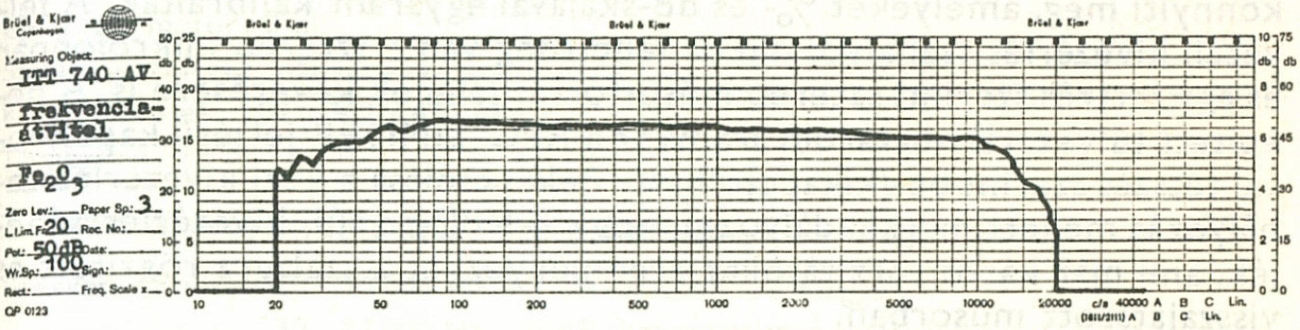
Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 85 kHz ±5%
Hálózati tápfeszültség: 110/220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 4,5 VA (hálózatból)
Telepkészlet: 4 db R 14-es Baby-elem

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,1 mV/1 kΩ
feszültség: 2 × 10 mV/18 kΩ
hangszedő: 2 × 300 mV/0,5 MΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 8 Ω
feszültség: 2 × 700 mV/22 kΩ
monitor: nincs
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlés-szabályozás: kézi, potenciométeres
Zajcsökkentő rendszer: nincs



87. ábra. Az ITT Schaub—Lorenz 740 AV frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



88. ábra. Az ITT Schaub—Lorenz 740 AV frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

Szolgáltatások:

- Automatikus átkapcsolás vasoxidos vagy krómdioxidos szalagra;
- Mozgófilm-szinkronizálás vagy diahangosítás szinkronvezérléssel;
- Két sztereo csatorna keverési lehetősége;
- Pillanat—állj távvezérlés;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Telepes és hálózati üzemmód.

5. Pioneer CT—F1000

Compact Cassette rendszerű, nagyteljesítményű sztereo tape-deck. Futóműve kétmotoros rendszerű. Egy kisméretű egyenáramú motor hajtja szíjáttétellel a két szalagtekercselő tengelycsonkot, felvétel, ill. lejátszás üzemmódban és gyorstekercseléskor. Egy nagyobb méretű egyenáramú szervomotor pedig két lendkereket hajt, amelyeknek szalaghúzó tengelycsonkja két gumigörgő hozzányomásával továbbítja a szalagot felvétel/lejátszás üzemmódban. Ez a megoldás sodródásmentes felfekvést biztosít a szalag számára. A fejegység egy kisméretű törlőfejet és egy kettős felvevő-, ill. lejátszófejet tartalmaz. A felvevő- és lejátszófej a kazetta középső éloldali ablakába illeszkedik be felvételkor és lejátszás alkalmával.

A futóművet szalagvégkapcsoló automatával, ill. lejátszást ismétlő memóriaegységgel egészítették ki. Mindkettőt mikroprocesszoros kapcsolóegység vezérli. A szalagvégkapcsoló optoelektronikai érzékelővel működik, a memóriaegységet pedig a háromjegyű számlálóművel lehet előzetesen beprogramozni.

Elektromos és erősítőrendszere a sztereo felvétel és lejátszás funkciói mellett sokoldalú szolgáltatást biztosítanak, amelyek mind a Hi—Fi hangminőség elérése érdekében szükségesek. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, forgókaros potenciométerekkel. A kivezérlés ellenőrzését két db. ±0,5 dB pontosságú nagyméretű Deprèz-műszer könnyíti meg, amelyeket %- és dB-skálával egyaránt kalibráltak. A felvételi kivezérlés szabályozásakor lehetőség van a sztereo mikrofonpár és egy tetszés szerinti sztereo műsorforrás jelének keverésére is. A beépített túlvezérlés-határoló áramkör a REC. LIMITER jelzésű kapcsolóval tetszés szerint be-/kikapcsolható. Bekapcsolása a kézi kivezérlésszabályozás mellett megakadályozza, hogy +5 dB-en túli kivezérlés adódjék, ami már káros torzításokat eredményezhet a szalagra rögzített és visszajátszott műsorban.

A felvételi és lejátszási jel—zaj viszonyt Dolby-B áramkör javítja. E készülékben különlegességnek számít, hogy a Dolby-B áramkör felvétel előtt szimmetrizálható, s ezáltal optimális zajcsökkentésre állítható be. Ez a DOLBY REC CALIBRATION jelű kapcsolóval végezhető el mindkét csatornában külön-külön 400 Hz-es mérőhang bekapcsolásával.

A Dolby áramkör beállításán kívül lehetőség van az előmágnesező áram és a felvételi korrekció beállítására is, mégpedig háromféle szalagtípushoz. Ezek a készülék előlapján a következő jelzéssel vannak megkülönböztetve: FeCr = ferrokrómos szalag, STD = standard, azaz vasoxidos szalag, CrO_2 = krómdioxidos szalag. Ha a készülék kezelője elfeledkezik a szalagtípushoz való korrekció- vagy előmágnesezésbeállítással, a készülők automatikusan is átkapcsolja az előmágnesezést a vasoxidos, ill. a krómdioxidos szalagnak megfelelően.

Mivel a beépített fejegység háromfejes, lehetőség van a felvétel készítésekor ún. „monitor" üzemmódra is. Ezt a MONITOR feliratú kapcsolóval állíthatjuk be. Használatával lehetőséget teremtünk a felvételi hangminőség ellenőrzésére, ami a bemenetre adott (rögzítendő) és a monitor kimenetén megjelenő lejátszott (rögzített) jel összehasonlításából áll.

Mivel e készüléknek nincs végerősítője, hangszórós sztereo lehallgatás csak külső végerősítő csatlakoztatásával lehetséges. A beépített kimeneti feszültségerősítőről azonban fejhallgató-csatlakozást is kivezettek, amelyre 2×8 Ω-os fejhallgató csatlakoztatható.

Műszaki adatok

HiFi
DIN 45500

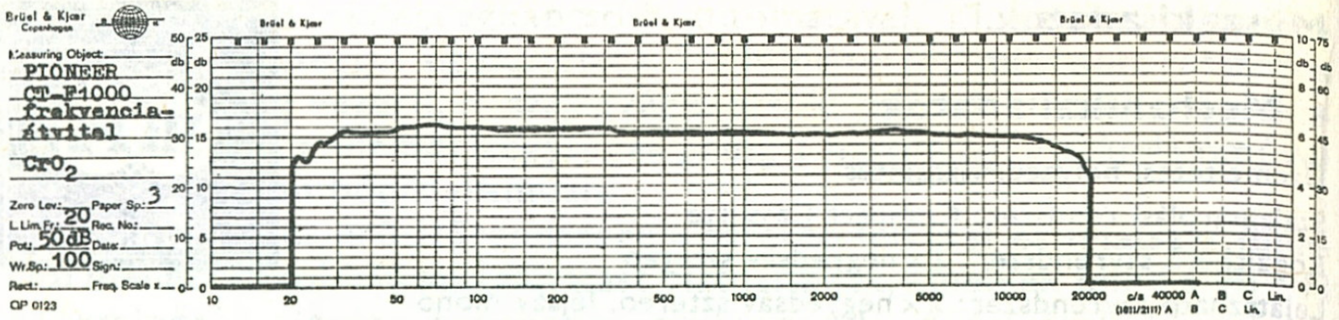
1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±0,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 45 s
Beépített motor: 2 db
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 187 × 362 × 420 mm
Tömege: 12 kg

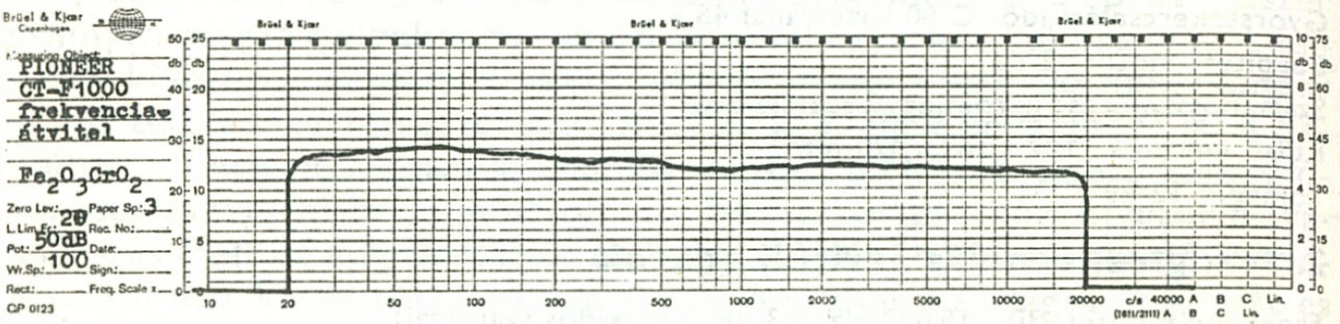
2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 30...15 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...17 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 54 dB (Dolby nélkül, krómdioxidos szalaggal)
≧ 64 dB (Dolbyval, krómdioxidos szalaggal)
(Ferrokróm szalag használata mellett ezek az értékek +4 dB-lel jobbak)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≦ 70 dB (vasoxidos szalaggal)
≦ 65 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2% (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −28 dB (1 kHz-en mérve)

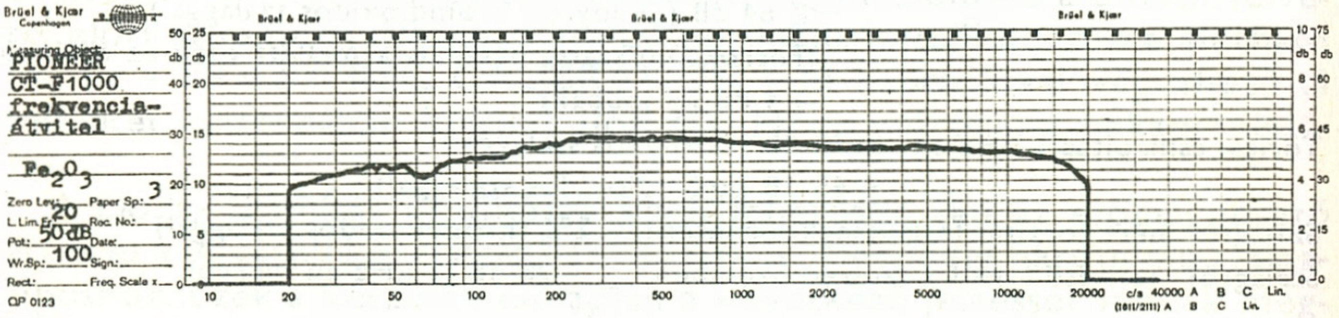
89. ábra. Pioneer gyártmányú sztereo tape-deck: CT—F1000



90. ábra. A Pioneer CT—F1000 frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



91. ábra. A Pioneer CT—F1000 frekvenciaátvitele Sony C 60 ferrokróm szalaggal mérve



92. ábra. A Pioneer CT—F1000 frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint

Törlő és előmágnesező frekvencia: 100 kHz ±5%

Hálózati tápfeszültség: 220 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 25 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs

Balansz-szabályozás: nincs

Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,22 mV/30 kΩ

feszültség: 2 × 10 mV/2,2 kΩ

hangszedő: 2 × 60 mV/100 kΩ

Kimenetek, fejhallgató: 2 × 90 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 680 mV/50 kΩ
monitor: 2 × 680 mV/50 kΩ

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

Kivezérlés-szabályozás: kézi, potenciométerrel

Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Kézi kivezérlés-szabályozás, két sztereo csatorna keverési lehetőségével;
- Dolby-B zajcsökkentő áramkör használata, szimmetrizálási lehetőség mellett;
- Szalagminőség-választó kapcsoló kézi kapcsolással vagy automatikusan;
- Programozható memóriaegység;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Monitor üzemmód felvétel készítésekor;
- Beépített pilotjel-szűrő, FM rádióműsorok felvételéhez;
- Felvételi túlvezérlés-határoló áramkör be- és kikapcsolási lehetőséggel.

6. Saba CR 836

Kétcsatornás sztereo hangközlésre alkalmas, Compact Cassette rendszerű sztereo tape-deck. Futóművét egyetlen, tranzisztoros áramkörrel vezérelt egyenáramú elektromotor hajtja szíjáttétellel. A futómű precíz kivitelének és a csúszásmentes szíjhajtásnak köszönhető, hogy a szalagsebesség-ingadozás nem nagyobb, mint 0,2%. Az elektromos és mechanikai üzemmódkapcsolók egyszerű kontaktuspárokkal működő nyomógombok. A futóművet kiegészítették egy automatikus szalagvégkapcsolóval és háromjegyű számlálóval is.

93. ábra. A Saba cég sztereo tape-deck-je: CR—836

A készülék fejegysége egy ferritmagos törlőfejet és egy RECOVAC anyagból készült közepes élettartamú kombinált fejet tartalmaz. A szalagot felvétel és lejátszás üzemmódban egy húzótengely és egy gumigörgő továbbítja.

A sztereo erősítőrendszert többféle szolgáltatást nyújtó kiegészítő áramkör teszi sokoldalúvá. Ezek közül legfontosabb a kétféle zajcsökkentő áramkör használati lehetősége. Az egyik a szokásos Dolby-B áramkör, a másik egy DNL zajcsökkentő. A Dolby-B áramkör használata csak akkor eredményes, ha mind a felvétel, mind a lejátszás alkalmával bekapcsoljuk. Ezzel szemben a DNL (Dynamic Noise Limiter) áramkör csak lejátszás üzemmódban funkcionál és a régebbi felvételek zajának csökkentésére is alkalmas. Mindkét áramkör tetszés szerint be-/kikapcsolható a felvétel vagy lejátszás alkalmával.

A kombinált sztereo felvevő/lejátszó erősítőhöz bemeneti előerősítő csatlakozik, aminek bemenetére sztereo mikrofonpár vagy egyéb műsorforrás csatlakoztatható. Az egyes műsorforrások keverésére készüléken belül nincs lehetőség. A felvételi kivezérlés kézi szabályozással, tolókaros potenciométerekkel vagy automatikus felvételi szintszabályozóval lehetséges. A kivezérlés szintje két nagyméretű, dB-skálával és %-skálával kalibrált Deprèz-műszeren ellenőrizhető.

E készülékhez kétféle szalag, vasoxidos és krómdioxidos használható. Az előmágnesezés és a korrekció átkapcsolása automatikus, a kétféle szalagnak megfelelően.

Az egyes különleges üzemmódokat világító ernyő jelzi az előlapon: piros = felvétel, sárga = DNL, kék = Dolby, zöld = krómdioxidos szalag van a kazettafészekben. A sztereo lejátszás külső végerősítő vagy sztereo fejhallgató csatlakoztatásával valósítható meg.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo

Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±0,5%

Szalagsebesség-ingadozás: ±0,2%

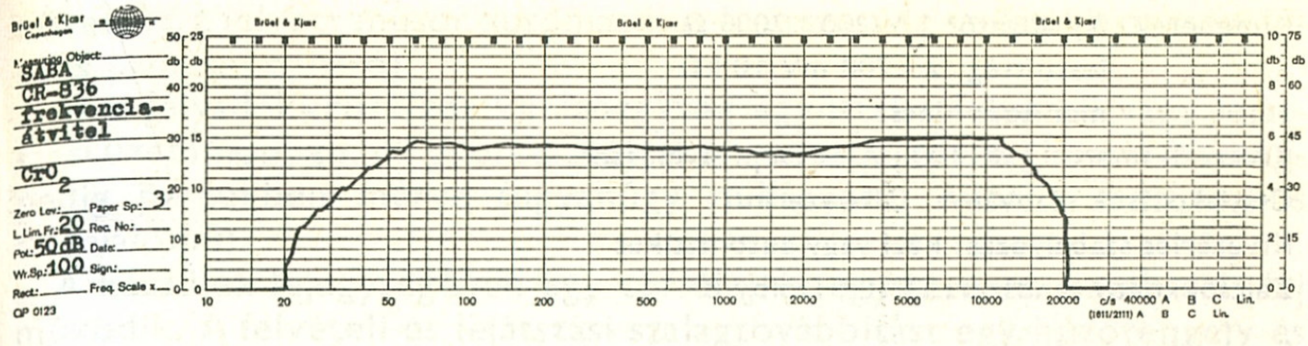
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 100 s

Beépített motor: 1 db egyenáramú

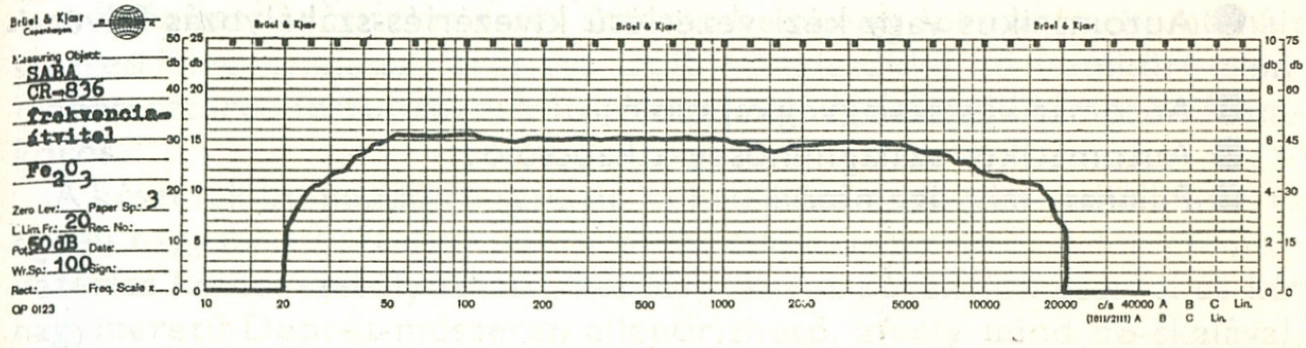
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval

Külső méretek: 120 × 260 × 410 mm

Tömege: 4 kg



94. ábra. A Saba CR—836 frekvenciaátvitele Agfa C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



95. ábra. A Saba CR—836 frekvenciaátvitele Agfa C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 40...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
40...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 52 dB (krómdioxidos szalaggal, zajcsökkentő nélkül)
≧ 62 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 60 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)

Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≦ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≦ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)

Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −20 dB (1 kHz-en mérve)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 85 kHz ±5%
Hálózati tápfeszültség: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 23 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/200 kΩ
feszültség: 0,1...2 mV/20 kΩ
hangszedő: 160 mV/1 MΩ

Kimenetek, fejhallgató: 1 V/200...2000 Ω
feszültség: 2×700 mV/10 kΩ
monitor: nincs
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlés-szabályozás: kézi vagy automatikus
Zajcsökkentő rendszer: DNL+Dolby-B

Szolgáltatások:

- Automatikus vagy kézi vezérlésű kivezérlés-szabályozás felvételnél;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus szalagminőség-átkapcsoló;
- Pillanat—állj üzemmód.

7. Sharp—Optonica RT—3838

Kétcsatornás sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű kazettás magnó. Erősítőrendszerét és elektronikáját különleges, mikroprocesszoros memóriaegység vezérli, ami minden üzemmódban programozható.

A készülék futóművét egy kvarcoszcillátorral vezérelt PLL szervomotor hajtja szíjáttétellel. A precíz mechanikai konstrukció és a szervomotor minimális fordulatszám-ingadozásának köszönhető, hogy a felvételi és lejátszási szalagsebesség-ingadozás csupán ±0,15%.

Az áramkörök és a futómű vezérlését digitális elektronika végzi, amelyet a frontális műszerfalon elhelyezett nyomógombos kapcsolók működtetnek. A készülék különleges szolgáltatása az a mikroprocesszoros vezérlő automata, ami a nap huszonnégy órájára programozható, és a következő szolgáltatásokat nyújtja felhasználójának:

- Beépített kvarcóra mutatja a napi pontos időt;
- A kvarcórával vezérelt időkapcsoló szerkezet egyszerre több művelet ki-/bekapcsolására programozható, amit egy memóriaegység tárol és a kívánt időpontban kapcsol;
- Beállítható üzemmódok:

— automatikus felvételkészítés kiválasztott időpontban, a nap minden órájára programozható (akár egymás után is, ismételten be-, ill. kikapcsolva),

— automatikus lejátszás kiválasztott időpontban, a nap minden órájára programozhatóan, akár többszöri ismétléssel is,

— automatikus felvételkészítés kiválasztott időpontban, majd ezt

követően a felvett műsor automatikus lejátszása (a szalag visszacsévélése is programozható),

— a folyadékkristályos kijelzőegység egyúttal a felvételi vagy lejátszási üzemmódban, ill. gyorscsévéléskor mutatja a szalaghosszt is, mégpedig percekben mérve (ugyanúgy nullázható, mint a mechanikus számlálómű).

A készülék fejegységében egy törlőfej és egy sztereo kombinált fej működik. A felvételi és lejátszási szalagtovábbítást egy húzótengely és egy gumigörgő végzi.

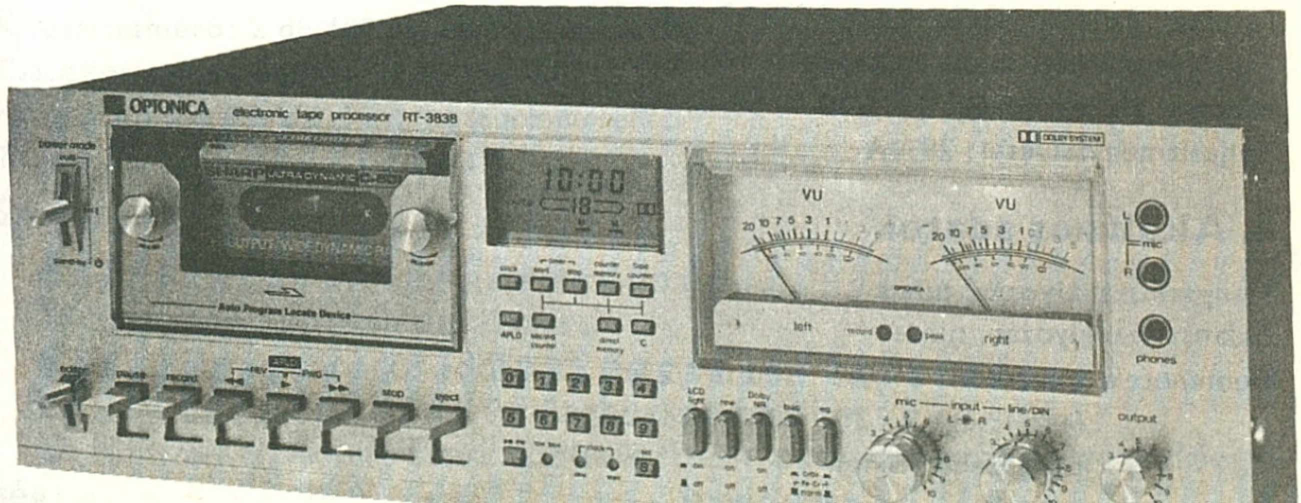
A beépített erősítőrendszer sztereo bemeneti fokozatot, kombinált sztereo felvevő/lejátszó erősítőt, Dolby-B zajcsökkentő áramkört és kimeneti sztereo feszültségerősítőt tartalmaz. Mindegyik integrált áramkörös.

A készülék bemenetére sztereo mikrofonpár, sztereo rádió-tuner és egyéb nagyszintű sztereo műsorforrás csatlakoztatható. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, két forgókaros potenciométerrel és két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető, amely mind dB-skálával, mind %-skálával kalibrált. A felvétel készítésekor lehetőség van egy sztereo műsorforrás és a sztereo mikrofonpár műsorjelének keverésére is.

A készülékhez háromféle szalagfajta használható: normál vasoxidos, ferrokróm és krómdioxidos. A szalagminőségnek megfelelően kézzel kell átkapcsolni az előmágnesezést és a korrekciót.

A sztereo lejátszás egy kimeneti erősítőn keresztül sztereo fejhallgatóval vagy külső sztereo végerősítőn keresztül valósítható meg. A kimeneti feszültségszint egy kettős forgókaros potenciométerrel (együtt a két csatornában) szabályozható.

A készülék minden üzemmódja egy e célra gyártott távkapcsolóval kívülről is szabályozható.



96. ábra. Sharp—Optonica gyártmányú sztereo tape-deck RT—3838

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo. Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±0,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál: 40 s
Beépített motor: 1 db PLL szervomotor
Szalaghosszmérés: digitális kijelzővel (időkijelző)
Külső méretek 115 × 315 × 435 mm
Tömege: 8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

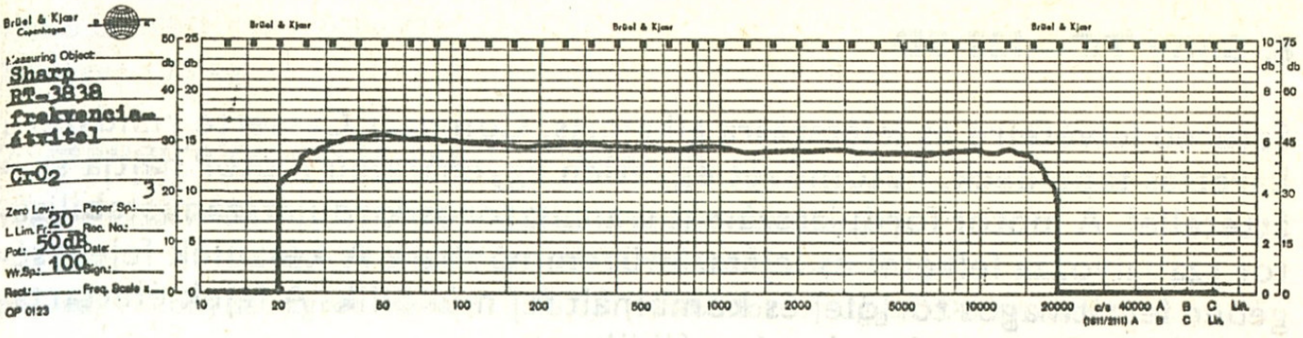
Frekvenciaátvitel: 30...14 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...17 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 52 dB (vasoxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 62 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 56 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 66 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 70 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 64 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2% (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −22 dB (1 kHz-en mérve)

3. Üzemi adatok

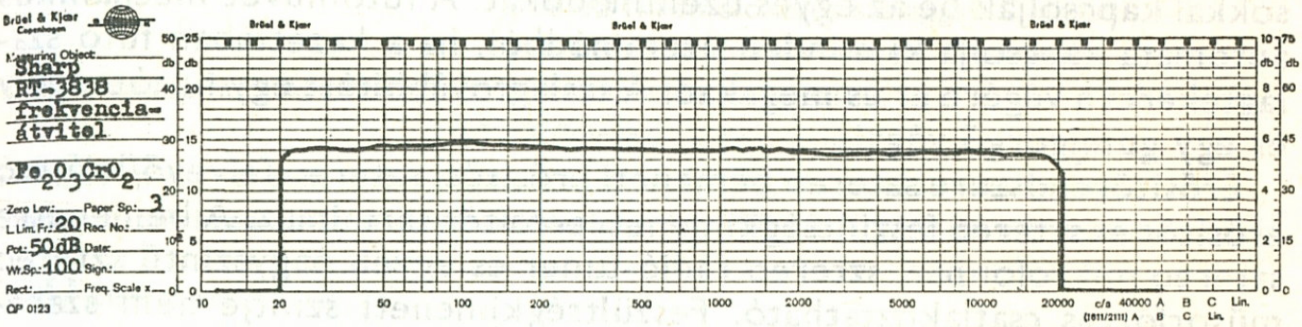
Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 100 kHz ±2%
Hálózati tápfeszültség: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 28 VA

4. Általános adatok

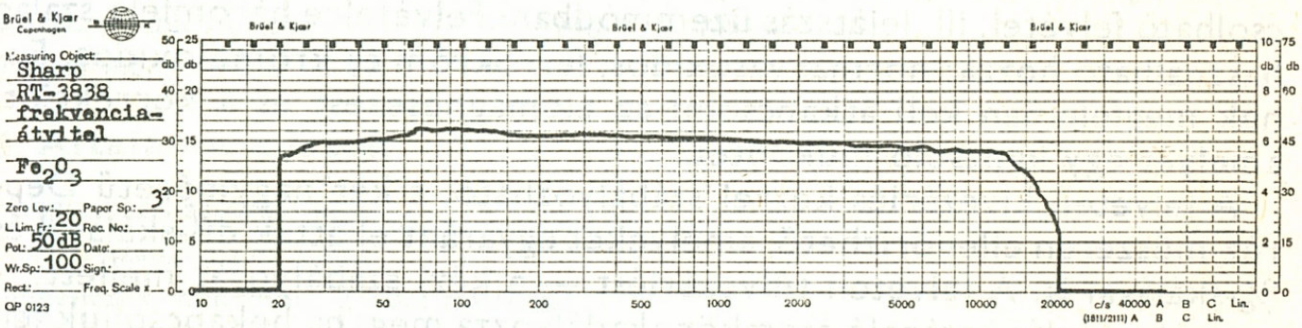
Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,2...100 mV/2 kΩ
feszültség: 2 × 20...700 mV/50 kΩ
hangszedő: nincs
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 100 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 800 mV/50 kΩ
monitor: nincs



97. ábra. A Sharp—Optonica RT—3838 frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



98. ábra. A Sharp—Optonica RT—3838 frekvenciaátvitele Sony C 60 ferrokróm szalaggal mérve



99. ábra. A Sharp—Optonica RT—3838 frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Csatlakozások szabványa: NAB szerinti

Kivezérlés-szabályozás: kézi, potenciométerrel

Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Távvezérlés minden üzemmódban;
- Digitális kapcsolórendszer;
- Kvarcoszcillátoros időjelző óra;
- Digitális időszámláló, szalaghosszméréshez;
- Minden üzemmódban többszörösen programozható vezérlőegység;
- Szalagminőség-választó kapcsoló háromféle szalagfajtához;
- Két sztereo csatorna keverési lehetősége.

8. Sony TC—135 SD

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű kazettás tape-deck. Futóművét egyetlen egyenáramú motor hajtja szíjáttétellel. A motor fordulatszámát tranzisztoros fordulatszám-stabilizátor szabályozza felvétel és lejátszás üzemmódban. A készülék fejegységében ferritmagos törlőfej és kombinált fej működik. A fejek élettartama kb. 80 000 üzemóra, kopás nélkül.

Üzemmódkapcsolói mechanikai áttételekkel és kétpontos kontaktusokkal kapcsolják be az egyes üzemmódokat. A futóművet mechanikus automata kapcsolja ki minden üzemmódból, ha a kazettában futó szalagtekercs a végére ér és megakad. A szalagtovábbítást egy húzótengely és egy gumigörgő végzi.

Erősítőrendszere sztereo bemeneti erősítőt, sztereo felvevő/lejátszó erősítőt és sztereo feszültségkimeneti erősítőt tartalmaz. A bemenetre sztereo mikrofonpár, sztereo rádió-tuner és egyéb nagyszintű sztereo műsorforrás csatlakoztatható. Feszültségkimeneti szintje nem szabályozható.

A beépített Dolby-B zajcsökkentő áramkör tetszés szerint be-/kikapcsolható felvétel, ill. lejátszás üzemmódban. Felvételre háromféle szalag használható hozzá: normál vasoxidos, ferrokróm és krómdioxidos. Ennek megfelelően kell átkapcsolni az előmágnesezést és a korrekciót, amelyet egy kapcsoló működtet.

A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, s két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető, amelyeket egyaránt elláttak dB-skálával és %-skálával is. A felvételi túlvezérlést — a kézi szabályozás mellett — egy túlvezérlés határoló áramkör akadályozza meg, ha bekapcsoljuk felvétel alkalmával a LIMITER jelű kapcsolóval.

A készüléknek különleges szolgáltatásai nincsenek.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,2%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóművel

Külső méretek 117×268×423 mm
Tömege: 3,75 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 40...11 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
40...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 56 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolby nélkül)
≧ 58 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 60 dB (ferrokróm szalaggal, Dolbyval)

Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)

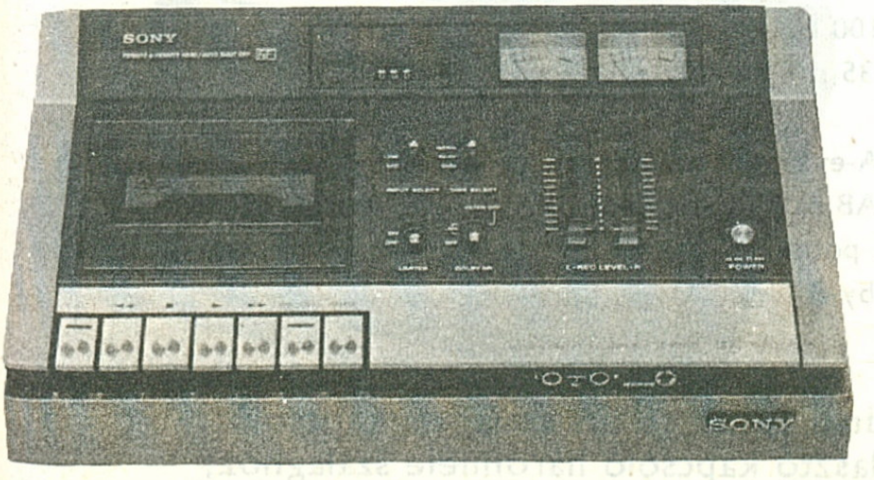
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 1,7% (ferrokróm szalaggal)
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −25 dB (1 kHz-en mérve)

3. Üzemi adatok

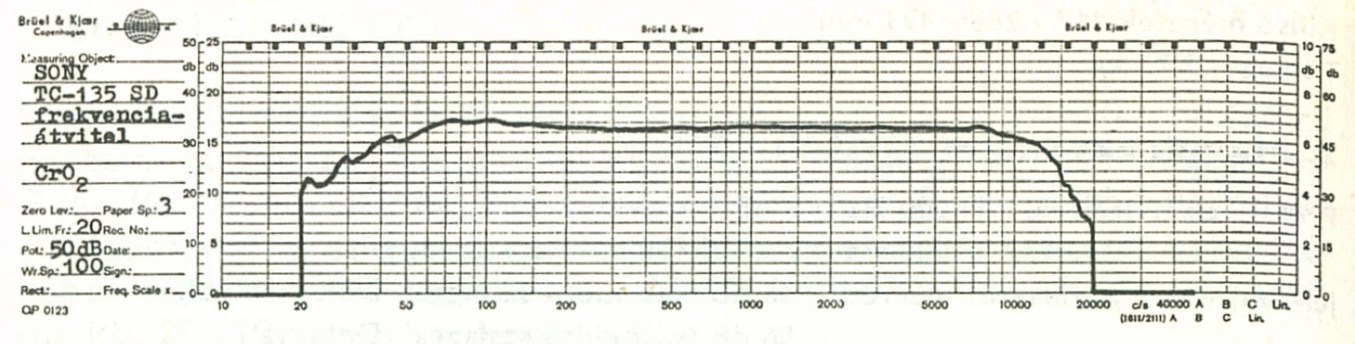
Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 105 kHz ±2%
Hálózati tápfeszültség: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel: 7 VA

4. Általános adatok

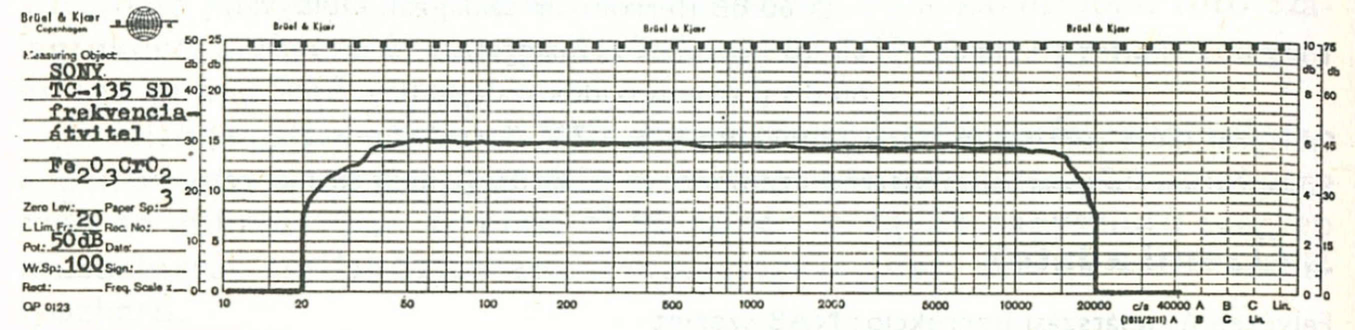
Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/2 kΩ
feszültség: 2×60 mV/100 kΩ
hangszedő: 2×60 mV/10 kΩ



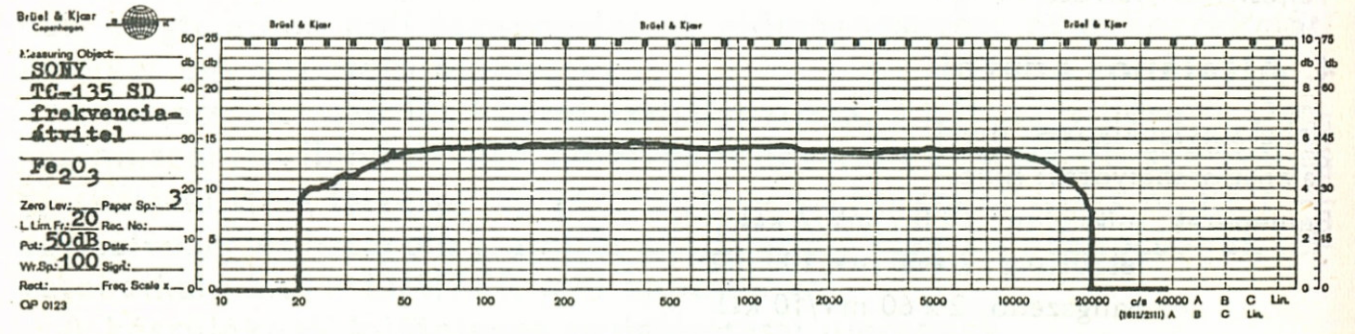
100. ábra. Sony gyártmányú sztereo tape-deck: TC—135SD



101. ábra. A Sony TC—135 SD frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



102. ábra. A Sony TC—135 SD frekvenciaátvitele Sony C 60 ferrokróm szalaggal mérve



103. ábra. A Sony TC—135 SD frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

Kimenetek, fejhallgató: 2×100 mV/8 Ω
feszültség: 2×435 mV/10 kΩ
monitor: nincs

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

Kivezérlés-szabályozás: kézi, potenciométeres

Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Minden üzemmódnál automatikus szalagvégkapcsoló;
- Szalagminőség-választó kapcsoló háromféle szalaghoz;
- Túlvezérlés határoló áramkör.

9. Telefunken C 3300

Kétcsatornás sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű tape-deck. Szalagtovábbító mechanikáját egy db egyenáramú elektromotor hajtja, amelynek fordulatszámát tranzisztoros stabilizáló áramkör tartja állandó értéken. Üzemmódkapcsolói nyomógombok, amelyek mechanikai áttételekkel és mechanikai érintkezőjű kapcsolókkal vezérlik a futóművet és a digitális áramköröket. Az egyes kapcsolók lenyomásakor kis világító ernyő gyullad ki a készülék előlapján. A digitális elektronika kapcsolja be-, ill. ki az egyes elektromos üzemmódokat.

A futóművet háromjegyű mechanikai számlálószerkezettel látták el, amely egy memóriaegységgel kombinálva programozhatóan minden üzemmódból kikapcsolja a készüléket. Emellett külön szalagvégkapcsolója is van, ami akkor működik, ha a memóriaegység nincs programozva és a kazettában futó szalag a végére érve megakad.

A beépített fejegység egy törlőfejet és egy kombinált fejet tartalmaz. Mindkettő RECOVAC anyagból készült és kb. 10...15 000 üzemórán át használható kopás nélkül.

Erősítőrendszere egy sztereo bemeneti fokozatot, kombinált sztereo felvevő/lejátszó erősítőt, Dolby-B zajcsökkentő áramkört, automatikus felvételi szintszabályozó áramkört és kimeneti sztereo feszültségerősítőt tartalmaz. Az automatikus felvételi szintszabályozó tetszés szerint be- vagy kikapcsolható, működése beállítható zene- vagy beszédfelvételre. Ha az automatát kikapcsoljuk, a kivezérlés kézzel szabályozható, két tolókaros potenciométerrel. A kivezérlési szint ellenőrzésére két nagyméretű Deprèz-műszert építettek be, amely dB-skálával és %-skálával egyaránt kalibrált.

104. ábra. Telefunken gyártmányú sztereo tape-deck: C 3300

A készülékhez normál vasoxidos vagy krómdioxidos kazetta használható. Mindkettő használatakor automatikusan kapcsolódik át egyik vagy másik szalagfajtának megfelelően az előmágnesezés és a felvételi korrekció.

A kimeneti feszültség és a fejhallgató feszültségszintje egyaránt szabályozható a VOLUME jelzésű egykarú iker-potenciométerrel, ami mindkét csatornát egyszerre szabályozza.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,18%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 110 × 300 × 435 mm
Tömege: 4 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

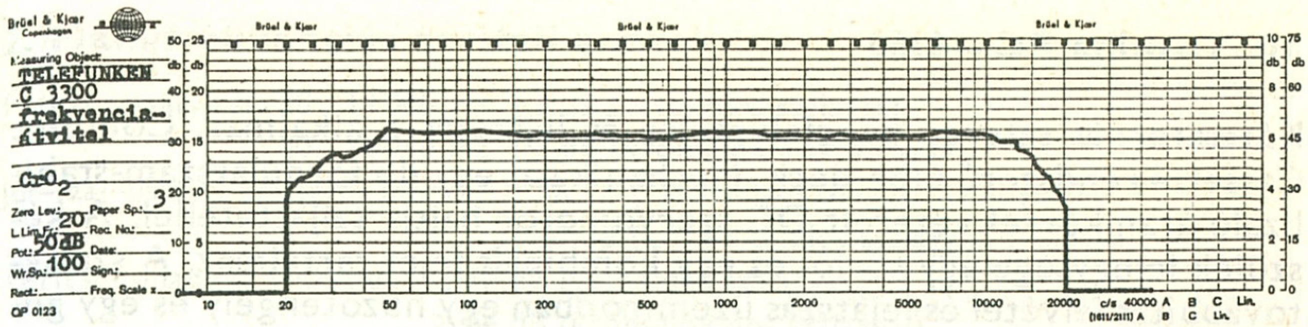
Frekvenciaátvitel: 30...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...15 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 57 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 64 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2,5% krómdioxidos szalaggal
Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −20 dB (1 kHz-en mérve)

3. Üzemi adatok

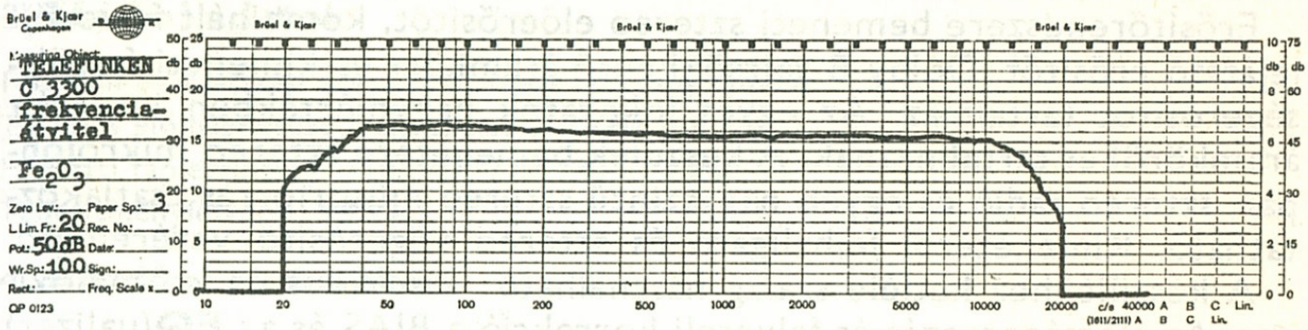
Felvételi és lejátszási korrekció: IEC szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 85 kHz ±5 kHz
Hálózati tápfeszültség: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 20 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Balansz-szabályozás: nincs



105. ábra. A Telefunken C 3300 frekvenciaátvitele Agfa C 60 krómdioxidos szalaggal mérve



106. ábra. A Telefunken C 3300 frekvenciaátvitele Agfa C 60 Hi—Fi Low-Noise vasoxidos szalaggal mérve

Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,1...10 mV/2 kΩ
feszültség: 2 × 20...200 mV/22 kΩ
hangszedő: nincs
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 100 mV/8...75 Ω
feszültség: 2 × 700 mV/18 kΩ
monitor: nincs
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlés-szabályozás: kézi vagy automatikus
Zajcsökkentő rendszer: Dolby-B

Szolgáltatások:

- Programozható memória-kapcsoló;
- Automatikus szalagminőség-átkapcsoló;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Dolby-B zajcsökkentő áramkör.

10. Toshiba PC—4360

Kétcsatornás sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű tape-deck. Mechanikáját egy db fordulatszám-stabilizáló áramkörrel vezérelt DC szervomotor hajtja szíjáttétellel. A készülék fejegysége egy törlő- és egy kombinált fejet tartalmaz. A szalagtovábbítás felvétel és lejátszás üzemmódban egy húzótengely és egy gumigörgő kapcsolatából ered. Üzemmódkapcsolói nyomógombos rendszerűek, a futóművet mechanikai áttételekkel, az erősítőrendszert mechanikus kapcsolókkal vezérlik.

Erősítőrendszere bemeneti sztereo előerősítőt, kombinált felvevő/-lejátszó erősítőt, Dolby-B zajcsökkentő áramkört és kimeneti feszültségerősítőt tartalmaz. Az egyes fokozatok nagymértékben integrált áramköröket tartalmaznak. A készülék bemenetére sztereo mikrofonpár, sztereo rádió és egyéb nagyszintű sztereo műsorforrás csatlakoztatható. Kimenetéről fejhallgató és sztereo végerősítő vezérelhető.

A készülékhez kétféle szalag használható: vasoxidos és krómdioxidos. Az előmágnesezés és felvételi korrekció a BIAS és az **EQ**(ualizer) jelű kapcsolókkal állítható be a kétféle típusnak megfelelően.

A felvételi kivezérlés kézzel, forgókaros potenciométerekkel szabályozható, és két nagyméretű, dB- és %-skálával kalibrált Deprèz-műszeren ellenőrizhető. A bemeneti feszültségforrások keverésére nincs lehetőség.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,1%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 60 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú szervomotor
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Méretek: 138 × 305 × 365 mm
Tömege: 8,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 30...14 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
30...16 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 56 dB (vasoxidos szalaggal, Dolbyval)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal, Dolbyval)

Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 70 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 64 dB (krómdioxidos szalaggal)

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2% (krómdioxidos szalaggal)

Szalagról mérhető áthallás sztereo üzemben: ≦ −24. dB (1 kHz-en mérve)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint

Törlő és előmágnesező frekvencia: 110 kHz ±5 kHz

Hálózati tápfeszültség: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 18 VA

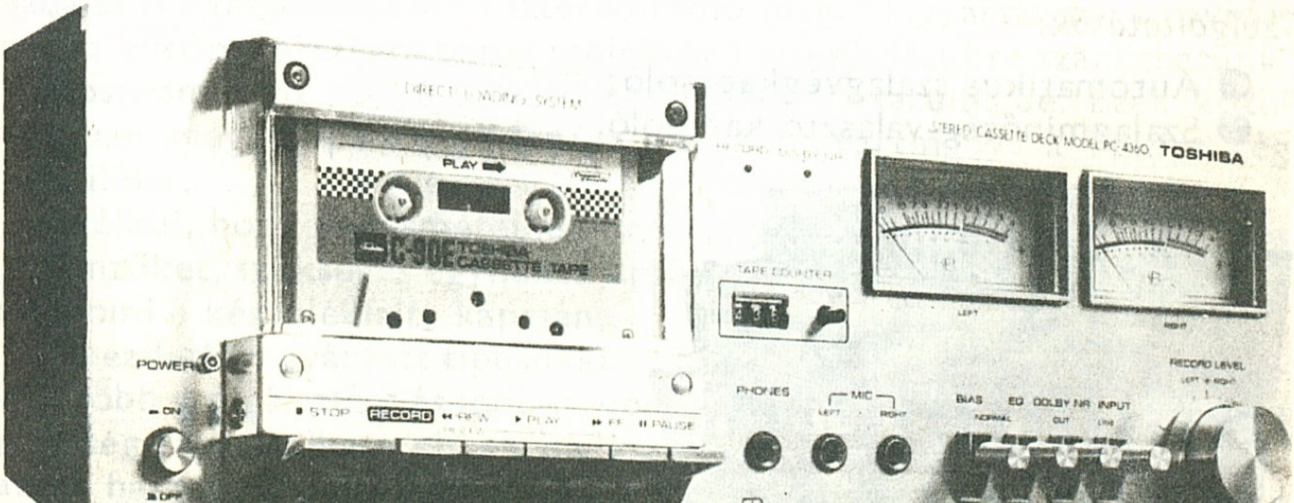
4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs

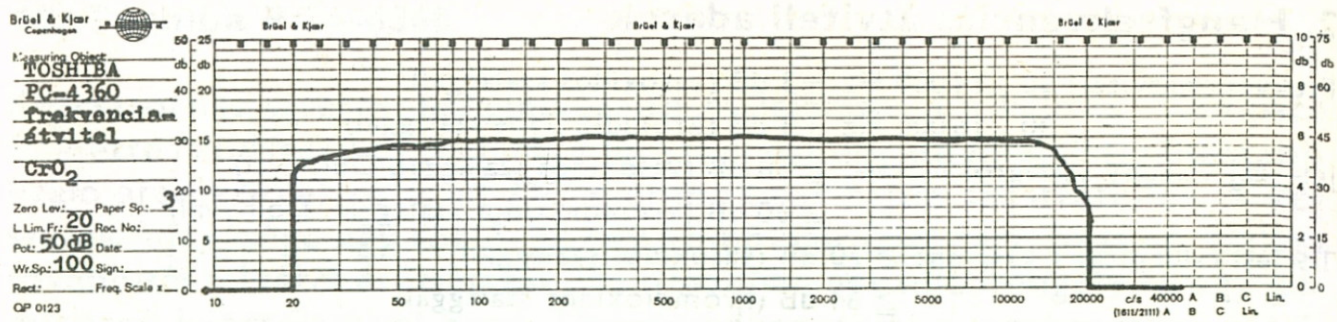
Balansz-szabályozás: nincs

Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,1...20 mV/1 kΩ
feszültség: 2 × 20...200 mV/50 kΩ

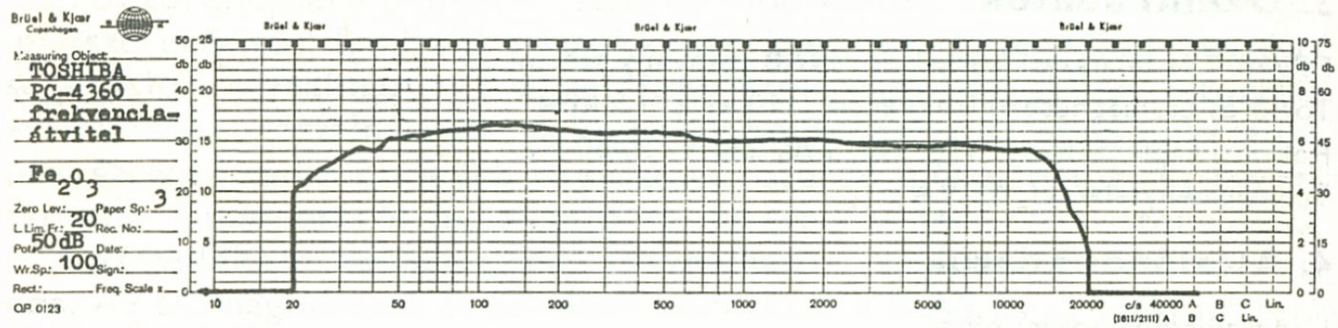
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 50 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 800 mV/50 kΩ



107. ábra. Toshiba gyártmányú sztereo tape-deck: PC—4360



108. ábra. A Toshiba PC—4360 frekvenciaátvitele Sony C 60 krómdioxidos szalaggal mérve

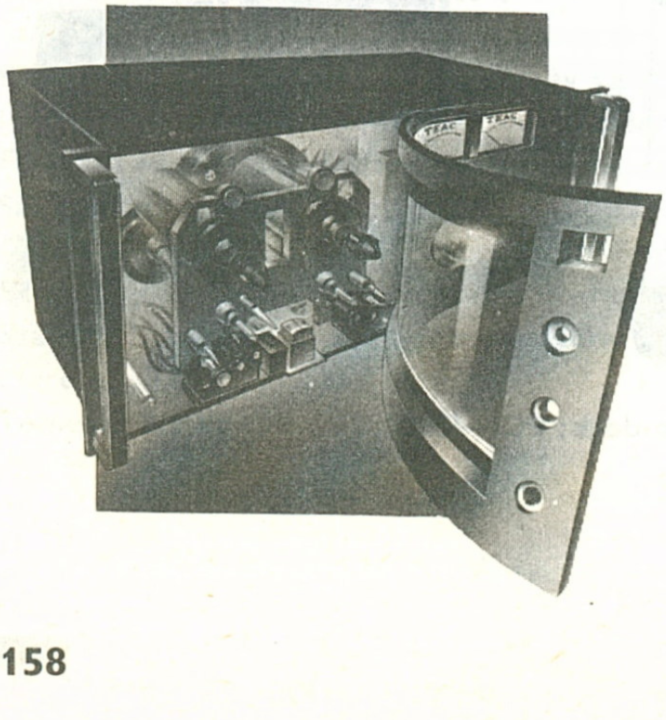


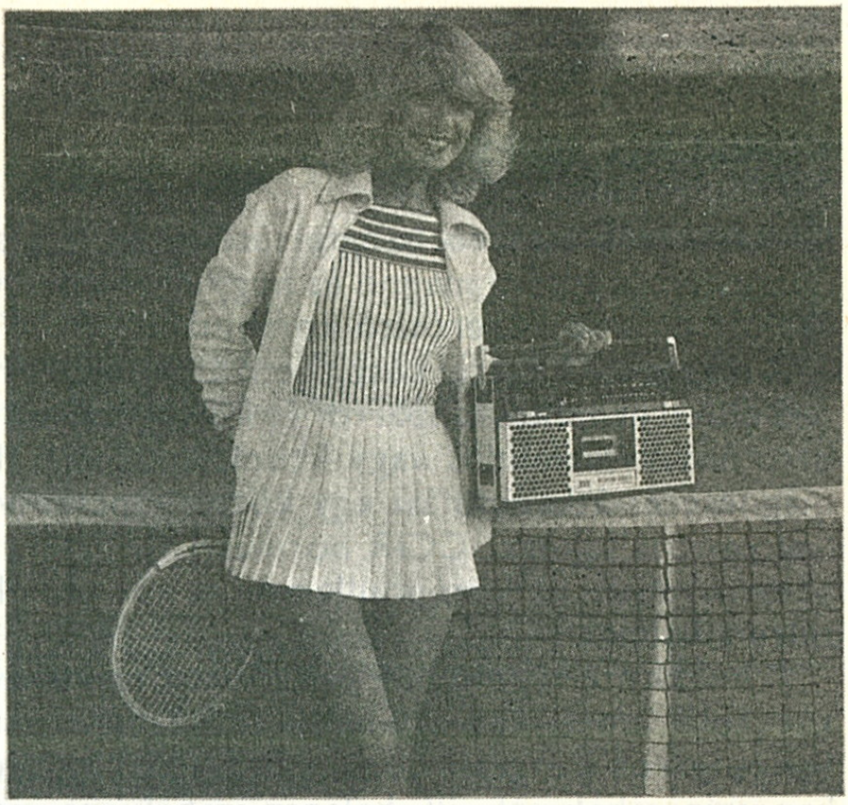
109. ábra. A Toshiba PC—4360 frekvenciaátvitele Sony C 60 Hi—Fi Low Noise vasoxidos szalaggal mérve

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer dB- és %-skálával kalibrálva.
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti
Kivezérlés-szabályozás: kézi
Zajcsökkentő rendszer: DOLBY-B

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.





Sztereó rádió-magnók

Múlt évi évkönyvünkben már bemutattunk tíz különböző típusú és gyártmányú sztereo rádió-magnót, s részletesen elemeztük előnyeiket, szolgáltatásaikat és általános ismérveiket. Azóta számos európai nagyvállalat is bekapcsolódott a sztereo rádió-magnók gyártásába, s rövidesen az európai országokban is széleskörű elterjedésükre számíthatunk.

Most ismét tíz db különböző készüléket mutatunk be. Ezek közül azonban még csupán egyetlen az európai gyártmány: a Philips cég készüléke...

Anélkül, hogy megismételnénk a tavalyi évkönyvben leírt általános jellemzőket, szükséges egynéhány műszaki fejlesztési eredményről beszámolni e készülékfajta kapcsán.

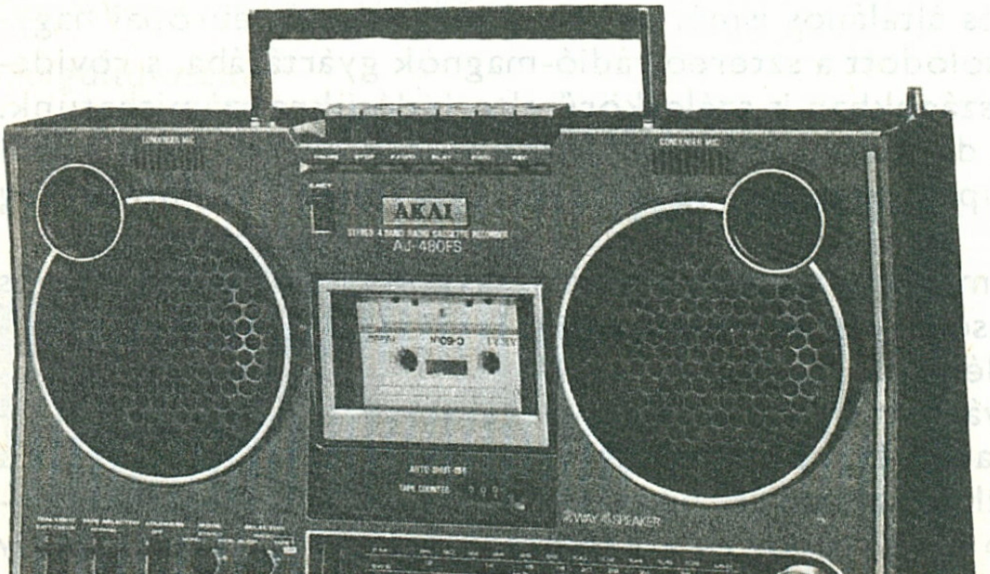
A kezdetben gyártott típusokat újabbak váltották fel, s az új készülékek több szolgáltatást és jobb minőséget nyújtanak, mint elődeik. Ez a jelenség tapasztalható abban is, hogy szinte minden új típushoz egyaránt használható a vasoxidos és a krómdioxidos szalag, s egynémely gyártmány Hi—Fi hangfelvételre és lejátszásra is alkalmas, mind telepes, mind hálózati üzemben.

1. Akai AJ—480FS

Kétcsatornás sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó és négy hullámsáv vételére alkalmas sztereo rádió + sztereo végerősítő kombinációja.

A magnóval felvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített sztereo elektret-mikrofonpárról és külső sztereo műsorforrásról. Használható hozzá vasoxidos vagy krómdioxidos szalag. A korrekció- és előmágnesezés-átkapcsolást egy közös kapcsolóval kell végezni. A rádiófrekvenciás fokozat CCIR normás URH sáv vételére mono és sztereo üzemmódban, ill. középhullámon és két rövidhullámú sávban mono vételre alkalmas.

A beépített végerősítő két kétutas rendszerben működő hangsugárzót táplál, amely egy-egy mély- és középhangsugárzó és egy-egy magashangsugárzó hangszórót tartalmaz. A végfokozatban mély- és magashangszínszabályozó, ill. balansz-szabályozó működik. A felvételi kivezérlés automatikus, azonban ennek ellenére két nagyméretű Deprèz-műszer is mutatja a kivezérlési szintet. Ezek átkapcsoláskor hangolásjelzőként, ill. telepfeszültségmérőként is működnek.



110. ábra. Akai gyártmányú sztereo rádió-magnó: AJ—480 FS

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,25%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 80 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 115 × 235 × 450 mm
Tömege: 5,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 50 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≧ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≧ 3,5% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: ≧ 6% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 70 kHz ±2,5 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es elem
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 25 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 80 Hz-en ±10 dB (Mély)
10 kHz-en ±12 dB (Magas)
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,2 mV/200 Ω
feszültség: 2 × 200 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 150 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 300 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2 × 3,5 W szinuszos
2 × 5 W zenei

Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: vasoxidos, krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Szalagminőség-választó kapcsoló,
- Automatikus felvételi kivezérlés,
- Beépített elektret-mikrofonpár,
- Automatikus szalagvégkapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 88...108 MHz
középhullám 525...1600 kHz
rövidhullám I. 3,9...12 MHz
rövidhullám II. 14...28 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 15 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 55 μV
rövid hullámon 32 μV
Szelektivitás: URH-n ≧ 40 dB
középhullámon ≧ 30 dB
rövidhullámon ≧ 26 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 40...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...4000 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦ 2%
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧46 dB

2. Calypso SCR—525

Kétcsatornás sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű magnó és négy hullámsáv vételére alkalmas rádió+ sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval sztereo felvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített elektret-mikrofonpárról és egyéb külső sztereo műsorforrásból. Használható hozzá vasoxidos és krómdioxidos szalag is. Az előmágnesezést és korrekciót egy közös kapcsolóval kell átkapcsolni a két szalagfajtának megfelelően.

A rádiófrekvenciás fokozattal CCIR normás URH sáv vehető, mono és sztereo üzemben, ezenkívül középhullám és két rövidhullámú sáv mono üzemben.

Sztereo végerősítője két beépített szélessávú hangszórót táplál, de külső hangdoboz is csatlakoztatható hozzá. A végerősítőben egy balansz-szabályozó és egy hangszínszabályozó működik, ami mindkét csa-

111. ábra. Calypso gyártmányú sztereo rádió-magnó: SCR—525

tornában közösen szabályozza (vágja) a mélyhangokat. A hangerőszabályozó szintén együttesen szabályozza mindkét csatorna hangerejét. A felvételi kivezérlést automatikus szintszabályozó végzi, ami egy kombinált skálás műszeren is ellenőrizhető. Ugyanez szolgál hangolásjelzésre és telepfeszültség-ellenőrzésre is.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzítő sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 105 × 230 × 415 mm
Tömege: 4,7 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...12 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 48 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 50 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 68 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 62 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 4% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: 8% max. kivezérlésnél

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es elem
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 28 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: −8 dB 100 Hz-en, +6 dB 8 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 2×0,1 mV/200 Ω
feszültség: 2×60 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×150 mV/8 Ω
feszültség: 2×350 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2×4 W szinuszos
2×6 W zenei

Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Beépített elektret-mikrofonpár;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 88...108 MHz
középhullám 525...1650 kHz

rövidhullám I. 3,2...10 MHz
rövidhullám II. 10...24 MHz

Vételi érzékenység: URH-n 10 μV (sztereo üzemben)
középhullámon 50 μV
rövidhullámon 25 μV

Szelektivitás: URH-n 36 dB
középhullámon 32 dB
rövidhullámon 28 dB

Frekvenciaátvitel: FM-sávon 50...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 80...3500 Hz ±3 dB

Torzítás az FM-sávon: ≦ 1,8% (40 kHz löketnél, sztereo üzemben)

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 46 dB
(40 kHz löketnél, legalább 15 μV antennajelnél)

3. Gregory TPR—7000

Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű magnó és négy hullámsávos rádió + sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval sztereo felvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített sztereo elektret-mikrofonpárról és külső sztereo műsorforrásból. A felvételi kivezérlés automatikus vagy átkapcsolható kézi szabályozásra is. Ebben az esetben a mikrofonok-szolgáltatta jel keverhető a rádió vagy a külső műsorforrás jeléhez.

A rádiófrekvenciás fokozat háromféle változatban készül. A TPR—7000F típus URH, közép- és két rövidhullám vételére, a TPR—7000L típus URH, hosszú-, közép-, rövidhullámú sáv vételére, a TPR—7000S típus közép- és három rövidhullámú sáv vételére alkalmas. Az URH-sávos változatok sztereo vételre is használhatók. A sztereo végerősítő két szélessávú beépített hangszórót táplál, de lehetőség van külső hangdobozok csatlakoztatására is. A végerősítőben külön magas- és mélyhangszín-, ill. balansz-szabályozó működik. A hangerőszabályozó egyszerre, mindkét csatorna hangerejét változtatja. A felvételi kivezérlés két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Ugyanez a két műszer hangolásjelzőként és telepfeszültség-mérőként is használható.

Műszaki adatok

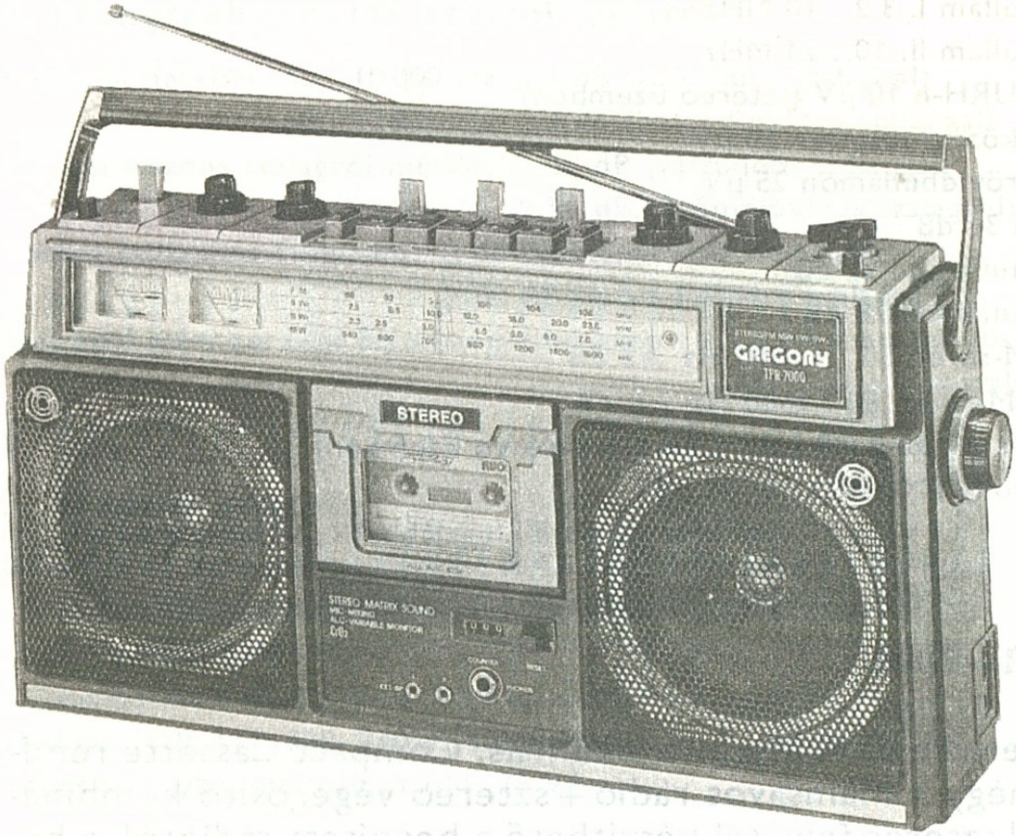
1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo

Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono



112. ábra. Gregory gyártmányú sztereo rádió-magnó: TPR—7000

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 60 s
Beépített motor: 1 db DC-szervomotor
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 120 × 300 × 473 mm
Tömege: 5,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 50...12 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
50...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 50 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2,8% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 3,5% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: ≦ 5% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint

Törlő és előmágnesező frekvencia: 85 kHz ±3%
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 24 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±10 dB
10 kHz-en ±10 dB
Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/500 Ω
feszültség: 2×200 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×90 mV/8 Ω
feszültség: 2×500 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2×3,5 W szinuszos
2×5 W zenei
Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 2×100 μA-es Deprèz műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus vagy kézi kivezérlés-szabályozás;
- Keverési lehetőség;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

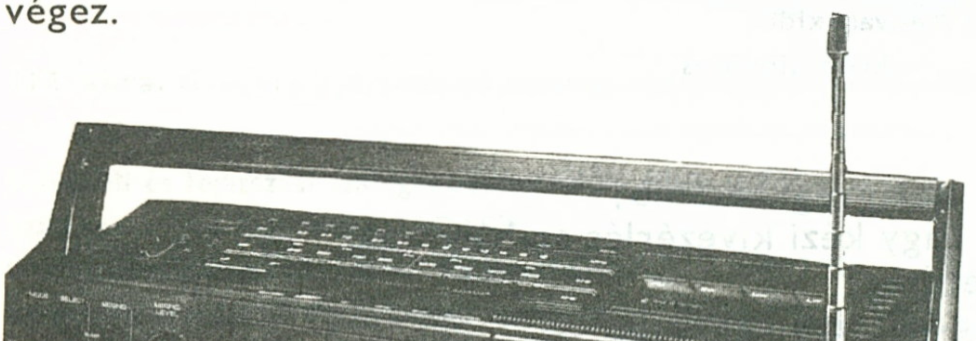
Vételi sávok: CCIR URH 88...108 MHz
középhullám 550...1600 kHz
rövidhullám I. 2,3...7 MHz
rövidhullám II. 7,5...23 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 8 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 60 μV
rövidhullámon 20 μV
Szelektivitás: URH-n 35 dB
középhullámon 30 dB
rövidhullámon 26 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 50...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...4000 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦ 2% (40 kHz löketnél min. 10 μV antennajel esetén)
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 48 dB

4. Nanaola KT—2000

Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű magnó, négy hullámsáv vételére alkalmas rádió+sztereo végerősítő kombinációja. A magnóhoz mind vasoxidos, mind krómdioxidos szalag használható, az előmágnesezés és korrekció átkapcsolása automatikus. Felvétel készíthető vele a beépített rádióról, a sztereo elektretmikrofonpárról és külső sztereo műsorforrásról. A felvételi kivezérlést automatikus szintszabályozó áramkör végzi, de emellett lehetőség van a beépített elektret-mikrofonpár jelének és egy sztereo műsorjelnek egymásba úsztatására (átkeverésére) is egy e célra szolgáló potenciométerrel.

A rádiófrekvenciás fokozat URH, hosszú-, közép- és rövidhullámú sáv vételére alkalmas, URH-n sztereo vétel is megvalósítható.

A sztereo végerősítő 2×3 W szinuszos teljesítményt szolgáltat, s két beépített szélessávú hangszórót táplál. Külső hangdobozok is csatlakoztathatók hozzá. A végerősítőben egy balansz- és egy hangszínszabályozó van, ami mélyhangvágást és csekély mértékű magashangemelést végez.



113. ábra. Taic gyártmányú sztereo rádió-magnó: Nanaola KT—2000

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 110 × 295 × 440 mm
Tömege: 5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...12 500 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 66 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 4% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: 10% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 55 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 20 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: +6 dB 8 Khz-en, −8 dB 100 Hz-en
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,2 mV/200 Ω
feszültség: 2 × 65 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 80 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 500 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2 × 3 W szinuszos
2 × 4 W zenei

Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus felvételi szintszabályozás;
- Kétcsatornás keverési lehetőség;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Beépített elektret-mikrofonpár;

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 88...108 MHz
hosszúhullám 150...500 kHz
középhullám 525...1600 kHz
rövidhullám 3,2...18 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 15 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 65 μV
rövidhullámon 30 μV
Szelektivitás: URH-n 36 dB
középhullámon 32 dB
rövidhullámon 28 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 60...14 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 80...3500 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦2%
(40 kHz löketnél, legalább 45 dB jel—zaj viszony mellett)
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 45 dB (20 μV antennajel esetén)

5. Philips 774

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű magnó, négy hullámsávos rádiófrekvenciás fokozat és sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval felvétel készíthető a beépített mikrofonpárról, a rádióról és külső sztereo műsorforrásból. Használható hozzá normál vasoxidos és krómdioxidos szalag. Az előmágnesezés és korrekció egy kapcsolóval állítható be a kétféle szalagnak megfelelően. Külső mikrofon is csatlakoztatható hozzá. A futóművet minden üzemmódból automatikus végkapcsoló kapcsolja ki.

A rádiófrekvenciás fokozat CCIR normás URH, hosszú-, közép- és rövidhullám vételére alkalmas. URH sávon sztereo vétel is lehetséges. A sztereo végerősítő 2×3 W szinuszos teljesítményt szolgáltat és két szélessávú hangszórót táplál.

114. ábra. Philips gyártmányú sztereo rádió-magnó: 774

E készülékben is lehetőség van a sztereo mikrofonjel és egy másik sztereo műsorforrás átkeverésére. A felvételi kivezérlés szabályozása egyébként automatikus. A magnóban lehetőség van lejátszás közbeni visszacsévélésre, mialatt a szalagra rögzített műsor hallható, s így fülre kiválasztható az ismételni kívánt felvétel eleje.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 100 × 280 × 410 mm
Tömege: 5,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 3,8% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: 6% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os Baby-telep
Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 20 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±10 dB
10 kHz-en ±8 dB
Bemenetek, mikrofon: 2×0,5 mV/1 kΩ
feszültség: 2×50 mV/22 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×100 mV/8 Ω
feszültség: 2×500 mV/18 kΩ
hangteljesítmény: 2×3 W szinuszos
2×6 W zenei
Hangszóró: 2×4 Ω
Hangolásjelző: 1 db 100 µA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: DIN szabvány szerint
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Kétcsatornás keverési lehetőség;
- Beépített elektret-mikrofonpár;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87,5...108 MHz
hosszúhullám 150...500 kHz
középhullám 525...1650 kHz
rövidhullám 3,5...19 MHz

Vételi érzékenység: URH-n 10 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 50 μV
rövidhullámon 20 μV

Szelektivitás: URH-n 40 dB
középhullámon 32 dB
rövidhullámon 30 dB

Frekvenciaátvitel: FM-sávon 50...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...3500 Hz ±3 dB

Torzítás az FM-sávon: $\leqq$ 2% (40 kHz löketnél, min. 10 μV antennajel esetén)

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: $\geqq$ 48 dB
(40 kHz löketnél, min. 10 μV antennajelnél)

6. Sanyo M 9994K

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó, négy hullámsáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás fokozat és sztereo végerősítő kombinációja. Minőségi jellemzői megfelelnek a DIN 45500 Hi—Fi szabvány normáinak.

A magnóval sztereo felvétel készíthető a beépített rádió URH sávjáról, a beépített elektret-mikrofonpárról vagy külső sztereo mikrofonpárról és egyéb külső sztereo műsorforrásból. Vasoxidos, krómdioxidos vagy ferrokróm szalag egyaránt használható hozzá. Az előmágnesezést és korrekciót kézzel kell átkapcsolni az egyes szalagfajtáknak megfelelően. Az automatikus szalagvégkapcsoló minden üzemmódból kikapcsolja a készüléket.

A rádiófrekvenciás fokozat CCIR normás URH sáv, ill. közép- és két rövidhullámú sáv vételére alkalmas. FM sávon sztereo vétel is megvalósítható.

A sztereo végerősítő kétutas hangszórórendszert táplál, amelyben egy-egy szélessávú és egy-egy magashangsugárzó hangszóró működik. Külön magas és mély hangszínszabályozója és balansz-szabályozója van. A felvételi kivezérlés kézzel vagy automatikusan szabályozható, s két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Emellett külön beépített hangolásjelző műszere is van, ami telepfeszültség-mérésre is használható.

115. ábra. Sanyo gyártmányú sztereo rádió-magnó: SD—8500

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±0,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 60 s
Beépített motor: 1 db DC-szervomotor
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 131 × 306 × 516 mm
Tömege: 7,6 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 50...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
50...15 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 48 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 50 dB (krómdioxidos szalaggal)

Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 70 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 65 dB (krómdioxidos szalaggal)

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 2% (krómdioxidos és ferrokróm szalaggal)
≦ 2,8% (vasoxidos szalaggal)

A végerősítő torzítása: ≦ 5% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 100 kHz ±1%
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 × 1,5 V, R 14-es telep
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 30 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 80 Hz-en ±10 dB
10 kHz-en ±12 dB
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,1 mV/200 Ω
feszültség: 2 × 40 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 150 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 700 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2 × 5 W szinuszos
2 × 7 W zenei
Hangszóró: 2 × 8 Ω
Kivezérlésjelző: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos,
— ferrokrómos

Szolgáltatások:

- Automatikus és kézi felvételi szintszabályozó;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Szalagminőség-választó három szalagfajtához;
- Beépített elektret-mikrofonpár

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87,5...108 MHz
középhullám 530...1605 kHz
rövidhullám I. 2,3...7 MHz
rövidhullám II. 7...22 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 12 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 50 μV
rövidhullámon 15 μV
Szelektivitás: URH-n 40 dB
középhullámon 30 dB
rövidhullámon 28 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 50...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 50...3500 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦1,8%
(40 kHz löketnél, min. 15 μV antennajel esetén)
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 48 dB
(40 kHz löketnél, min. 10 μV antennajelnél)

7. Sonex SJ—7000F

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó, rádiófrekvenciás fokozat és sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval felvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített sztereo elektret-mikforonpárról, külső mikrofonpárról és egyéb külső sztereo műsorforrásból. Vasoxidos és krómdioxidos szalag egyaránt használható hozzá, a korrekció és az előmágnesezés átkapcsolása automatikus.

A rádiófrekvenciás fokozat négyféle változatban kerül forgalomba, s ezt a készülék típusszáma mellett egy-egy betűjelzéssel különböztetik meg. Az SJ—7000F URH, közép- és két rövidhullám, az SJ—7000S közép- és három rövidhullámú sáv, az SJ—7000MPX URH, közép- és két rövidhullámú sáv, az SJ—7000L közép-, rövid-, hosszúhullám és URH vételére alkalmas.

A sztereo végerősítő 2×2,5 W szinuszos teljesítmény leadására képes, két szélessávú beépített hangszórót táplál. Emellett külső hangdobozok is csatlakoztathatók hozzá. A felvételi kivezérlés szabályozása automatikus. A beépített Deprèz-műszer a kivezérlési szinten kívül mutatja a telepfeszültséget és hangolásjelzőként is működik.

116. ábra. Sonex gyártmányú sztereo rádió-magnó: SJ—7000F

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,4%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 80 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 100 × 235 × 390 mm
Tömege: 4,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...12 500 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 62 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 56 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 4% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: 10% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 120/230 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 20 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: −8 dB 100 Hz-en, +6 dB 10 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 2×0,5 mV/500 Ω
feszültség: 2×40 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×80 mV/8 Ω
feszültség: 2×500 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2×2,5 W szinuszos
2×3,5 W zenei
Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi szintszabályozás;
- Automatikus szalagminőség-átkapcsoló;
- Beépített elektret-mikrofonpár

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87,5...108 MHz
középhullám 530...1600 kHz

rövidhullám I. 2,3...7,3 MHz
rövidhullám II. 7,3...23 MHz

Vételi érzékenység: URH-n 20 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 100 μV
rövidhullámon 30 μV

Szelektivitás: URH-n 38 dB
középhullámon 30 dB
rövidhullámon 28 dB

Frekvenciaátvitel: FM-sávon 60...14 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...3500 Hz ±3 dB

Torzítás az FM-sávon: ≦ 2% (40 kHz löketnél, 20 μV antennajel esetén)

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 46 dB
(40 kHz löketnél, min. 20 μV antennajelnél)

8. Takt CA—200

Sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó és négy hullámsáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás fokozat + sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval felvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített sztereo elektret-mikrofonpárról és külső sztereo műsorforrásból. A felvételi szintszabályozás automatikus. Egyaránt használható hozzá vasoxidos és krómdioxidos szalag.

117. ábra. Kanematsu gyártmányú sztereo rádió-magnó: Takt CA—200

A rádiófrekvenciás fokozat URH, közép- és két rövidhullámú sáv vételére alkalmas. URH sávon mono és sztereo vétel egyaránt lehetséges. A beépített sztereo végerősítő két szélessávú hangszórót táplál, de emellett külső hangdobozok is csatlakoztathatók hozzá. A végerősítőben külön mély és magas hangszínszabályozó és balansz-szabályozó van. A hangerőt a két csatornában egyszerre szabályozza a hangerőszabályozó kettős potenciométer.

A futóművet automatikus szalagvégkapcsoló minden üzemmódból kikapcsolja, ha a kazettában futó szalag végére ér és megakad. Az URH sávban a sztereo vételt piros LED világítása jelzi.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 105 × 280 × 410 mm
Tömege: 4,6 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...12 500 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 4% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: ≦ 8% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 70 kHz ±3 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V

Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 120/230 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 23 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: ±10 dB 100 Hz-en
±8 dB 10 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 2×0,5 mV/500 Ω
feszültség: 2×50 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×120 mV/8 Ω
feszültség: 2×350 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2×2,5 W szinuszos
2×3,5 W zenei
Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 1 db 100 µA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos,
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi szintszabályozó;
- Beépített elektret-mikrofonpár;
- Szalagminőségválasztó kapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87,5...108 MHz
középhullám 530...1600 kHz
rövidhullám I. 3...7,6 MHz
rövidhullám II. 7,6...18 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 18 µV (sztereo vételnél)
középhullámon 80 µV
rövidhullámon 30 µV
Szelektivitás: URH-n 40 dB
középhullámon 30 dB
rövidhullámon 26 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 50...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...3500 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦ 2% (40 kHz löketnél, 20 µV antennajel esetén)
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 46 dB
(40 kHz löketnél, min. 20 µV antennajelnél)

9. Trident CX—444F

Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó és négy hullámsávos rádiófrekvenciás fokozat + sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval felvétel készíthető a beépített elektret-mikrofonpárról, a beépített rádióról és külső sztereo műsorforrásból. Magnófelvétel alkalmával lehetőség van a sztereo mikrofonpár és egy külső sztereo műsorforrás vagy a rádióműsor jelének automatikus átkeverésére, egy kapcsoló átkapcsolása útján. A magnóhoz vasoxidos és krómdioxidos szalag egyaránt használható. A korrekció és előmágnesezés kézzel kapcsolható át. A szalagtovábbító mechanikát minden üzemmódból automatikus szalagvégkapcsoló kapcsolja ki.

A rádiófrekvenciás fokozat CCIR normás URH, közép-, és két rövidhullámú sáv vételére alkalmas. Az URH sávban mono és sztereo vétel egyaránt lehetséges. A sztereo vételt világító LED jelzi a skálalapon.

A sztereo végerősítő 2 × 4 W szinuszos teljesítményt szolgáltat és két kétutas beépített hangszórórendszert táplál. Emellett külső hangdobozok is csatlakoztathatók hozzá. A végerősítőben balansz-szabályozó és külön magas- és mély-hangszínszabályozó működik. A felvételi kivezér-

118. ábra. Sanyei gyártmányú sztereo rádió-magnó: Trident CX—444F

lést automatikus áramkör szabályozza, de egy kivezérlésmérő műszeren is ellenőrizhető a felvételi szint. Ugyanez a műszer hangolásjelzőként és telepfeszültség-mérőként is működik.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 116 × 276 × 479 mm
Tömege: 5,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...12 500 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 48 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 55 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 4% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: ≦ 8% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110, 127, 220, 240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 26 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: ±10 dB 100 Hz-en,
±8 dB 10 kHz-en

Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/200 Ω
feszültség: 2×60 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2×150 mV/8 Ω
feszültség: 2×350 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2×4 W szinuszos
2×6 W zenei
Hangszóró: 2×8 Ω
Kivezérlésjelző: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Szalagminőség-választó kapcsoló;
- Automatikus keverési lehetőség.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87...108 MHz
középhullám 535...1605 kHz
rövidhullám I. 3...8 MHz
rövidhullám II. 8...23 MHz
Vételi érzékenység: URH-n 18 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 55 μV
rövidhullámon 35 μV
Szelektivitás: URH-n 40 dB
középhullámon 32 dB
rövidhullámon 28 dB
Frekvenciaátvitel: FM-sávon 60...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...3500 Hz ±3 dB
Torzítás az FM-sávon: ≦ 2% (40 kHz löketnél, 20 μV antennajel esetén)
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 45 dB
(40 kHz 20 μV antennajelnél)

10. Unisef TU—7000

Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű oda—vissza játszó magnó, négy hullámsáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás fokozat+sztereo végerősítő kombinációja. A magnóval sztereo felvétel készíthető a beépített rádiófrekvenciás fokozatról, a beépített elektret-mikrofonpárról, valamint külső mikrofonpárról és

egyéb nagyszintű sztereo műsorforrásból. Egyaránt használható hozzá vasoxidos és krómdioxidos szalag. Az oda—vissza játszó mechanika kézi úton vagy automatikusan kapcsolható át irányváltásra, mind felvétel, mind lejátszás üzemmódban.

A rádiófrekvenciás fokozat URH, közép-, és két rövidhullámú sáv vételére alkalmas. URH-n mono és sztereo vétel egyaránt lehetséges. Az egyes hullámsávok beállítását világító piros LED-ek jelzik.

A sztereo végerősítő 2 × 6 W szinuszos teljesítményt szolgáltat és két beépített szélessávú hangszórót táplál. Emellett lehetőség van külső hangdobozok csatlakoztatására is. A végerősítőben hangszín- és balansz-szabályozó, ill. közös tengelyű hangerőszabályozó működik. A kivezérlésmérő műszerek hangolásjelzőként és telepfeszültségmérőként is működnek.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,35%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 80 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú

119. ábra. Unisef gyártmányú sztereo rádió-magnó: TU—7000

Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 105 × 290 × 478 mm
Tömege: 5,8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...12 000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 44 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 46 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 64 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 5% (vasoxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: ≦ 10% (max. kivezérlésnél)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±3 kHz
Tápegyenfeszültség: 12 V
Telepkészlet: 8 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 120/230 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 30 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: −8 dB 100 Hz-en, +6 dB 10 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,4 mV/100 Ω
feszültség: 2 × 40 mV/50 kΩ
Kimenetek, fejhallgató: 2 × 80 mV/8 Ω
feszültség: 2 × 300 mV/50 kΩ
hangteljesítmény: 2 × 6 W szinuszos
2 × 7,5 W zenei
Hangszóró: 2 × 8 Ω
Kivezérlésjelző: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer
Csatlakozások szabványa: NAB szerinti
Használható szalagfajták: — vasoxidos
— krómdioxidos

Szolgáltatások:

- Automatikus oda-visszajátszó mechanika;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Beépített elektret-mikrofonpár;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: CCIR URH 87...108 MHz
középhullám 525...1600 kHz
rövidhullám I. 2,3...7 MHz
rövidhullám II. 7...22 MHz

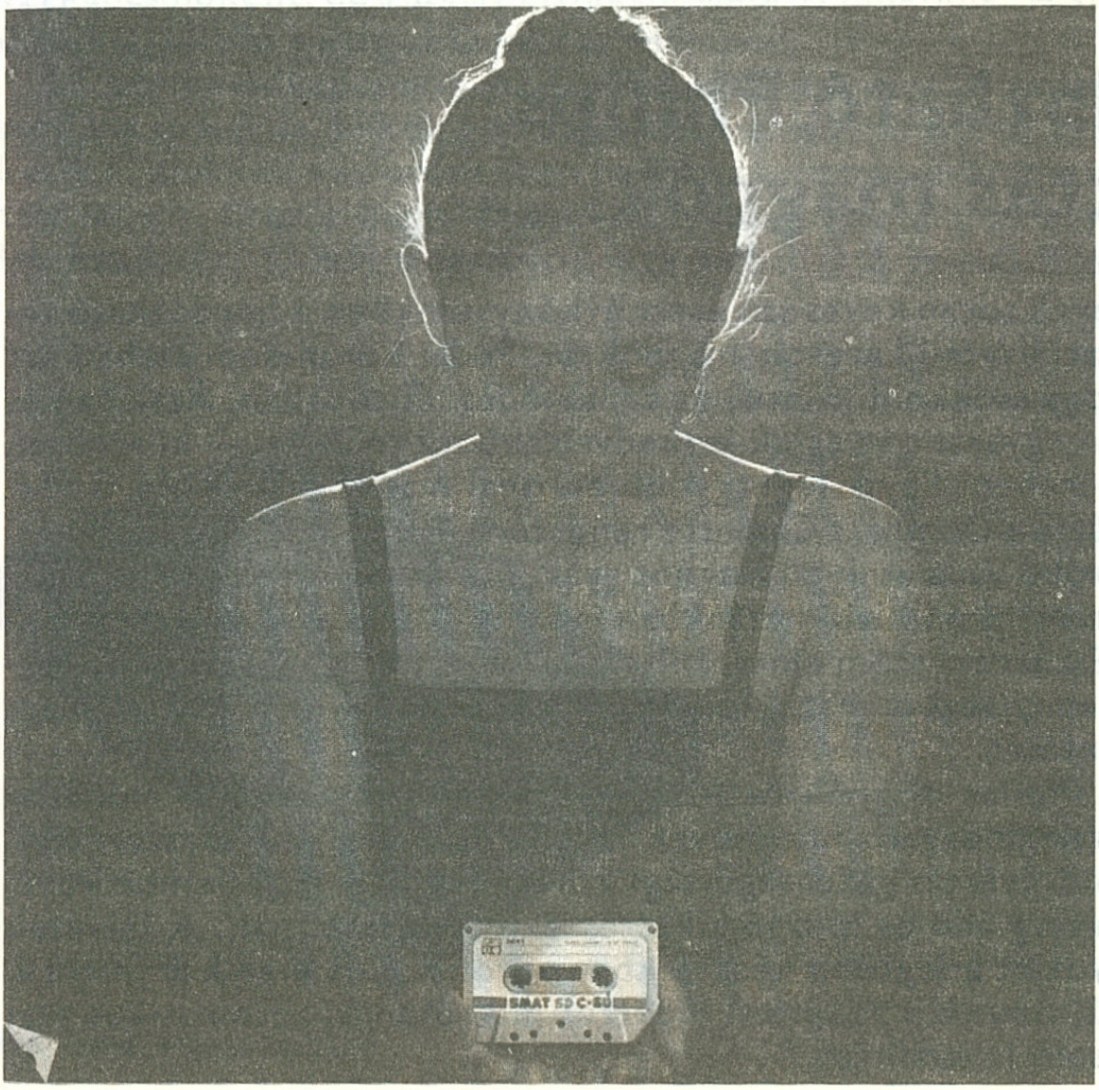
Vételi érzékenység: URH-n 12 μV (sztereo vételnél)
középhullámon 50 μV
rövidhullámon 22 μV

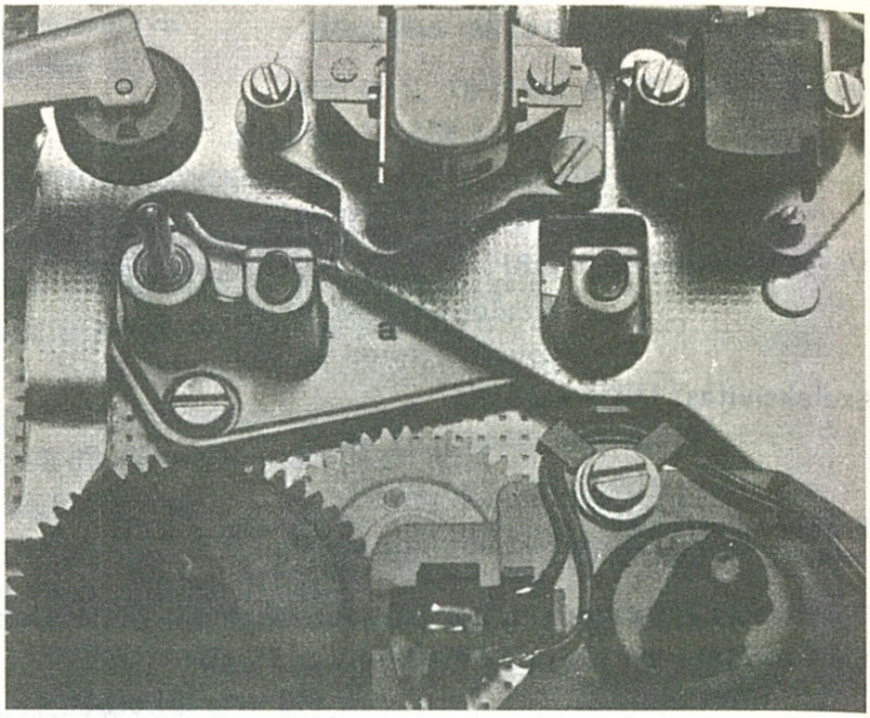
Szelektivitás: URH-n 38 dB
középhullámon 32 dB
rövidhullámon 28 dB

Frekvenciaátvitel: FM-sávon 60...15 000 Hz ±3 dB
AM-sávon 60...3000 Hz ±3 dB

Torzítás az FM-sávon: ≦ 2% (40 kHz löketnél, 15 μV antennajel esetén)

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 45 dB
(40 kHz löketnél, 15 μV antennajel esetén).





Hordozható Philips kazettás magnók

Az utóbbi évek során kevés szó esett évkönyveinkben a hordozható telepes/hálózati üzemű kazettás magnókról. Pedig korántsem szabad azt hinnünk, hogy csökkent irántuk az érdeklődés. Európában, Ázsiában és Amerikában egyaránt az egyik legkedveltebb magnófajta — különösen a fiatalok körében. Egyik legnagyobb európai magnógyártó cég, a Philips hozta létre a Compact Cassette rendszerű hordozható magnófajtát. Azóta a legtöbb vállalat ilyen magnót gyárt Európában. A különböző japán magnótípusokon kívül hazánkban is e cég gyártmányaiból található a legtöbb. Ezt tartva szem előtt, állítottuk össze az elmúlt években legnagyobb mennyiségben hazai forgalomba került Philips kazettás magnók ismertetését.

Az újabb Philips magnókról általánosságban a következők mondhatók el: a szalagmozgató futóművek jelentős mértékben korszerűsödtek, s a tömeggyártás gazdaságossági követelményeit figyelembe véve, főként műanyag álló és mozgó alkatrészeket tartalmaznak. A felvételi szintszabályozást a legtöbb készülékben automatikus áramkör vezérli.

Néhány új típusban beépített elektret-mikrofon és automatikus szalagvégkapcsoló is található.

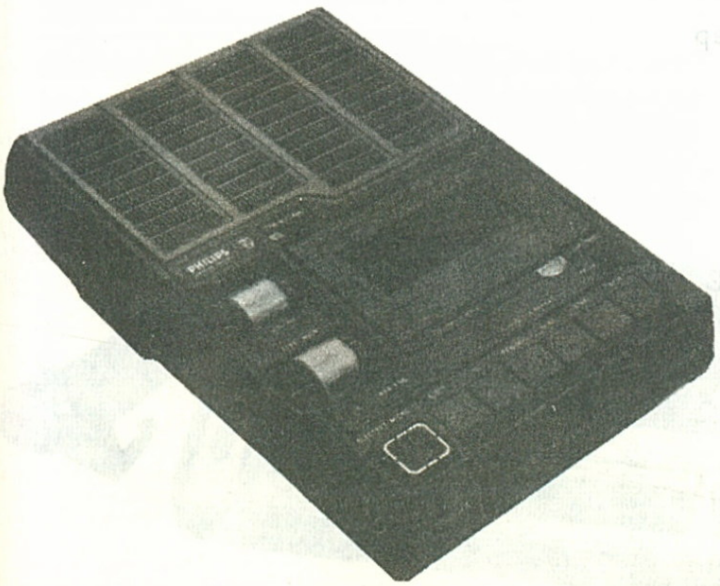
1. Philips N 2214

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas hordozható kazettás magnó. Modern formájú műanyag dobozban helyezkedik el, amiben a mechanikai és elektromos egységen kívül hálózati tápegység is található. 220 V-os hálózatról vagy 6 db 1,5 V-os Baby-telepről üzemeltethető. Mono felvétel készíthető vele a beépített elektret-mikrofonról vagy külső műsorforrásból.

Kivezérlésmérő műszert nem tartalmaz. A felvételi kivezérlést automatikus áramkör szabályozza. A beépített törlő- és kombinált fej RECOVAC anyagból készült, ún. „hosszú életű" típus, ami kb. 10...15 000 üzemórán át használható kopás nélkül. Vasoxidos vagy krómdioxidos szalag egyaránt használható hozzá. A korrekció és előmágnesezés átkapcsolása automatikusan, a kazetta behelyezésekor történik.

A műsorok lejátszása beépített végerősítőn vagy külső erősítő csatlakoztatásával lehetséges. A beépített erősítőben a hangerőn kívül magas és mély hangszínszabályozás is lehetséges. A futóművet optoelektronikus érzékelővel működő szalagvégkapcsolóval látták el, ami nemcsak végkapcsolóként, de a szalag elszakadásakor is működik. A szalagvégződést kigyulladó piros LED jelzi az előlapon.

Az üzemmódkapcsolók működése lehetővé teszi a lejátszás üzemmód kikapcsolása nélküli gyors visszacsévélést, miközben a szalag érintkezik a fejekkel, s az erősítőben hallható a visszacsévélt szalagra rögzített műsor. Ezzel a megoldással könnyebb megtalálni az egyes felvételek kezdetét. Külső hangszóró- vagy fejhallgató-csatlakozása nincsen.



120. ábra. Philips N 2214

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,4%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Szalaghúzó tengely hajtása: lendkerék, szíjáttétellel
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 60 × 190 × 260 mm
Tömege: 1,4 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...8000 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
80...10 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB (vasoxidos szalaggal)
≧ 60 dB (krómdioxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (krómdioxidos szalaggal)
≦ 5% (vasoxidos szalaggal)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC norma szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 5 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en −8 dB,
8 kHz-en +8 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,5 mV/2 kΩ
rádió: 0,5 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 200 mV/500 kΩ
Feszültségkimenet: 300 mV/22 kΩ
A csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs beépítve
Felvételi kivezérlés-szabályozás: automatikus
Zajcsökkentő áramkör: nincs beépítve

Szolgáltatások:

- Beépített elektret-mikrofon;
- Automatikus szalagvégződés- és szakadáskapcsoló;
- Gyors visszacsévélés lejátszás üzemmód közben.

2. Philips N 2220

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas hordozható kazettás magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Beépített mikrofonja nincs. Külső mikrofon és egyéb műsorforrás csatlakoztatható hozzá. A mikrofoncsatlakozásban pillanat—állj távkapcsoló kimenet is van, tehát olyan mikrofon is használható a magnóhoz, amiben beépített távkapcsoló van.

Kivezérlésmérő műszere nincs. A felvételi kivezérlést automatikus szintszabályozó állítja be. Csak vasoxidos kazetta használható hozzá. A futóművet minden üzemmódból automatikusan kikapcsolja a mechanikus működésű automata. A beépített fejek nem kopásállók, normál permalloyból készültek. Használatuk kb. 1500 üzemórán át lehetséges a megengedett kopás mellett.

A beépített erősítőrendszer egy bemeneti fokozatot, egy kombinált felvevő/lejátszó erősítőt, korrekciós fokozatot és egy végerősítőt tartalmaz.

A beépített végerősítő kimenetéhez külső hangdoboz és fejhallgató is csatlakoztatható. A készülék dobozában található a hálózati tápegység is.

121. ábra. Philips N 2220

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Szalaghúzó tengely hajtása: lendkerék, szíjáttétellel
Beépített motor: 1 db egyenáramú, integrált áramkörös stabilizátorral
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 75 × 210 × 270 mm
Tömege: 2,1 kg telepekkel

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (a teljes átviteli sávban)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC norma szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110...127/220...240 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 8 VA

4. Általános adatok

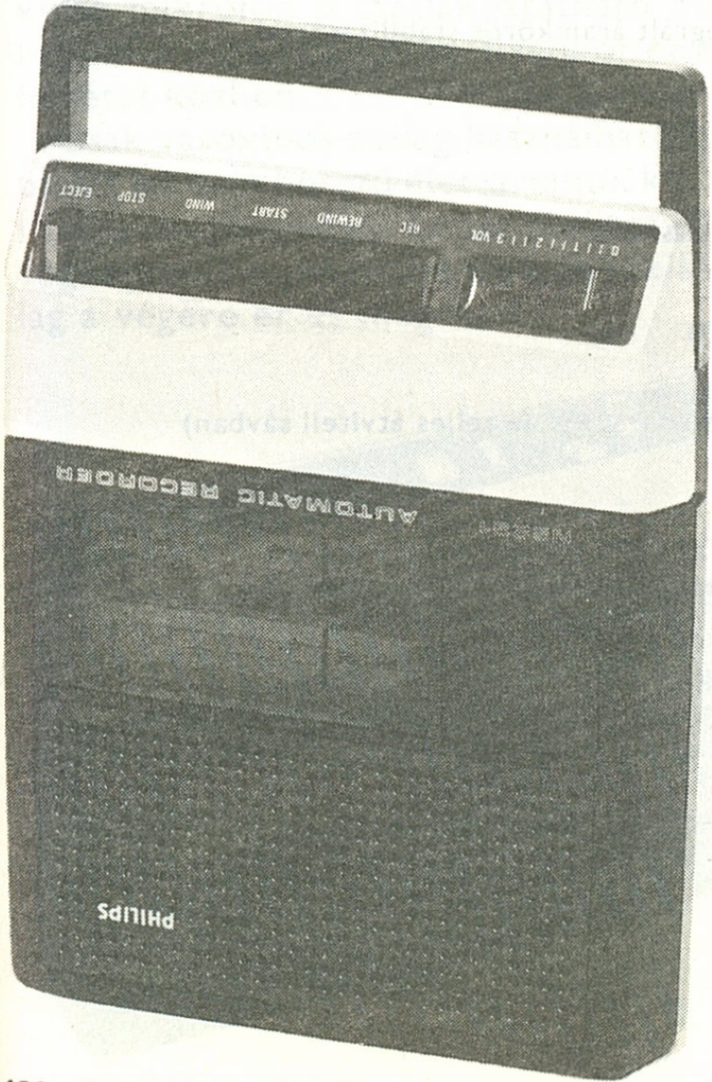
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en −10 dB vágás
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2 kΩ
rádió: 0,2 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 100 mV/1 MΩ
Feszültségkimenet: 500 mV/20 kΩ
Fejhallgatókimenet: 200 mV/1,5 kΩ
Hangszórókimenet: 5...8 Ω
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs beépítve
Felvételi kivezérlésszabályozás: automatikus
Zajcsökkentő áramkör: nincs beépítve

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távkapcsolási lehetőség;
- Fejhallgató és póthangszóró csatlakozási lehetőség.

3. Philips N 2221

Félsávos mono felvételre és lejátszásra alkalmas, egyszerű felépítésű kazettás magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. A hálózati tápegység be van építve a készülék dobozába. Mono felvétel készíthető vele külső mikrofonnal, rádiókészülékből és lemezjátszó hangszedőről. Beépített mikrofonja nincsen. Kivezérlésmérő műszert nem tartalmaz. A felvételi kivezérlést automatikus áramkör szabályozza. Csak vasoxidos szalag használható hozzá. A mikrofoncsatlakozásban pillanat—állj távkapcsoló kimenet is van, így tehát olyan mikrofon is használható hozzá, amiben beépített távkapcsoló van. A beépített fejek



122. ábra. Philips N 2221

nem kopásállók, normál permalloyból készültek. Használatuk kb. 1500 üzemórán át lehetséges a megengedett kopás mellett.

Erősítőrendszere bemeneti fokozatot, kombinált felvevő/lejátszó erősítőt, korrekciós fokozatot és végerősítőt tartalmaz. A végerősítő kimenetéhez külső hangszóró és fejhallgató is csatlakoztatható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Szalaghúzó tengely hajtása: lendkerék, szíjáttétellel
Beépített motor: 1 db egyenáramú, integrált áramkörös stabilizátorral
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 64,5 × 195 × 243 mm
Tömege: 1,85 kg telepekkel

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (a teljes átviteli sávban)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC norma szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 6 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2 kΩ
rádió: 0,2 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 100 mV/1 MΩ
Feszültségkimenet: 500 mV/20 kΩ
Fejhallgatókimenet: 200 mV/1,5 kΩ

Hangszórókimenet: 5...8 Ω
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs beépítve
Felvételi kivezérlésszabályozás: automatikus
Zajcsökkentő áramkör: nincs beépítve

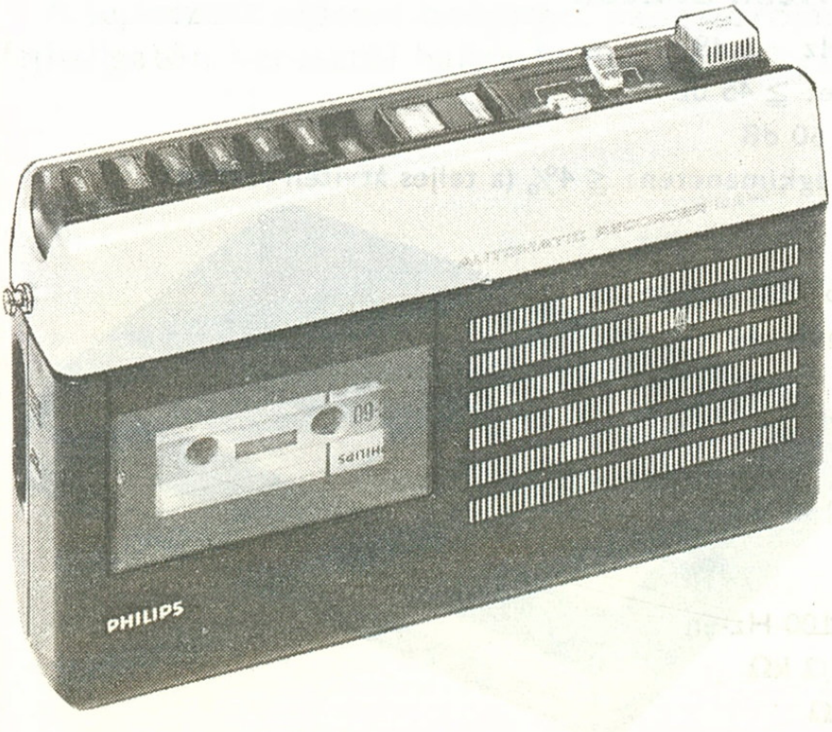
Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távkapcsolási lehetőség;
- Fejhallgató és póthangszóró csatlakozási lehetőség.

4. Philips N 2223

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, hordozható magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Hangfelvétel készíthető vele a beépített elektret-mikrofonnal és külső műsorforrásból. A felvételi szintszabályozás automatikus. A beépített mikrofonon kívül külső mikrofon is csatlakoztatható hozzá, amelyben pillanat—állj távkapcsoló is be van építve. Ilyenkor ez az üzemmód távolról kapcsolható felvétel közben.

Csak vasoxidos szalag használható hozzá. A beépített törlő- és kombinált fej nem hosszú élettartamú, kb. 1000...1500 üzemórán át használható a megengedett kopás mellett. A futóművet automatikus szalagvégkapcsoló minden üzemmódból kikapcsolja, ha a kazettában futó szalag a végére ér és megakad.



123. ábra. Philips N 2223

A futóművet háromjegyű számlálóművel is felszerelték. Az üzemmódkapcsoló nyomógombok mechanikai áttételekkel és mechanikus kontaktuskapcsolókkal állítják be az egyes üzemmódokat.

A beépített erősítőrendszer bemeneti erősítőt, kombinált felvevő/lejátszó erősítőt, korrekciós fokozatot és végerősítőt tartalmaz. Az egyes fokozatokban integrált áramkörök működnek. A hálózati tápegység szintén a készülék dobozában van elhelyezve.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo, (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Szalaghúzó tengely hajtása: lendkerék, szíjáttétellel
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 66 × 180 × 276 mm
Tömege: 2,1 kg telepekkel

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (a teljes átviteli sávban)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC norma szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db 1,5 V-os R 14-es telep
Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 8 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: —10 dB 100 Hz-en
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2 kΩ
rádió: 0,2 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 100 mV/1 MΩ

Feszültségkimenet: 500 mV/20 kΩ

Fejhallgatókimenet: 200 mV/1,5 kΩ

Hangszórókimenet: 5...8 Ω

Csatlakozások szabványa: DIN szerinti

Kivezérlésmérő: 1 db 60 μA-es Deprèz-műszer (telepfeszültség-mérésre is használható)

Felvételi kivezérlés-szabályozás: automatikus

Zajcsökkentő áramkör: nincs beépítve

Szolgáltatások:

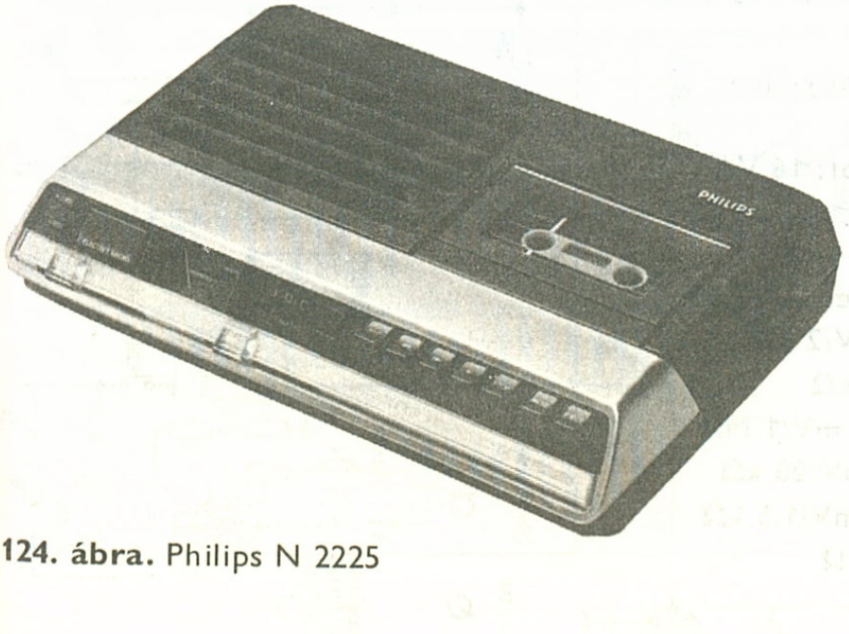
- Pillanat—állj távkapcsolási lehetőség;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Fejhallgató és póthangszóró csatlakozási lehetőség;
- Beépített elektret-mikrofon.

5. Philips N 2225

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, hordozható kazettás magnó. Telepről és hálózatról táplálva egyaránt üzemeltethető. Felvétel készíthető vele rádiókészülékről, lemezjátszó hangszedőről, külső mikrofonnal és a beépített elektret-mikrofonnal.

A felvételi kivezérlést automatikus szintszabályozó állítja be optimális szintre. Üzemmódkapcsolói nyomógombok, hangerő- és hangszínszabályozója tolókaros potenciométer.

A lejátszott műsort beépített hangszóróján, külső hangszórón vagy fejhallgatón keresztül hallgathatjuk le. A kazettában futó szalagteker-



124. ábra. Philips N 2225

cset háromjegyű mechanikus számláló méri. Telepes üzemeltetéséhez 6 db 1,5 V-os (9 V) Baby-elem szükséges. Hálózati tápegysége 110/220 V hálózatra kapcsolható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s ±1,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Szalaghúzó tengely hajtása: lendkerék, szíjáttétellel
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 61 × 190 × 293 mm
Tömeg: 2,5 kg (telepek nélkül)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

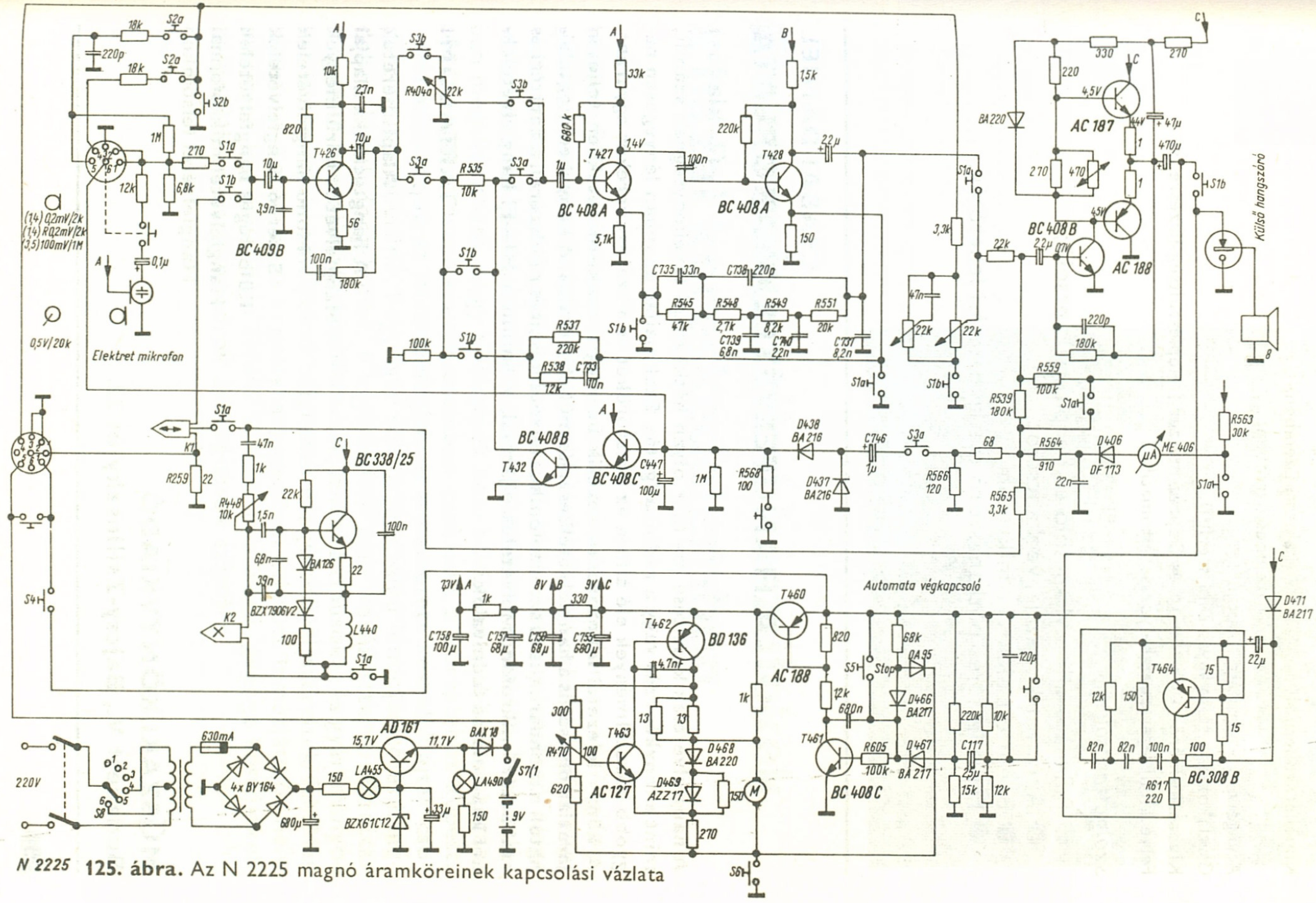
Frekvenciaátvitel: 60...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 45 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (a teljes átviteli sávban)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: IEC norma szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os Baby-elem
Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 16 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en —12 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2 kΩ
rádió: 0,2 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 100 mV/1 MΩ
Kimenetek, feszültség: 500 mV/20 kΩ
fejhallgató: 200 mV/1,5 kΩ
hangszóró: 5...8 Ω



N 2225 **125. ábra.** Az N 2225 magnó áramköreinek kapcsolási vázlata

Kimeneti teljesítmény: 1,25 W (hálózati üzemben)
1 W (telepes üzemben)
A végerősítő torzítása: max. 6%
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer (telepfeszültség-jelzésre is)
Felvételi kivezérlés-szabályozás: automatikus

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távkapcsoló és beépített kapcsoló;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Beépített elektret-mikrofon
- Fejhallgató és póthangszóró csatlakoztatási lehetőség.

CSABAI DÁNIEL

A HANGFELVÉTEL GYAKORLATA

(2. kiadás)

A hangfelvételek készítése ma már olyan hétköznapi tevékenységnek számít, mint a fényképezés vagy a rádióhallgatás. Szakmailag azonban lényegesen nagyobb követelmények elé állítja az amatőröket és a szakembereket egyaránt. A könyv fejezetei fokozatosan vezetik be még a szakismeretekben teljesen járatlan olvasót is a hangfelvételkészítés műhelytitkaiba. A könyvben megtalálhatók a monoaruális és sztereofónikus felvételkészítés módszerei, a zárttéri és szabadtéri mikrofonos felvételek eljárásai, valamint a HI—FI hangfelvételekkel kapcsolatos tudnivalók.

TARTALOM:

Alapismeretek
A hangtechnika alapjai
Hangfelvételi körülmények
Mono hangfelvételek
Sztereo hangfelvételek
Különleges hangfelvételek
Hangfelvétel mikrofonnal
Hangfelvétel felsőfokon

MŰSZAKI KÖNYVKIADÓ
Budapest V., Bajcsy-Zsilinszky út 22.

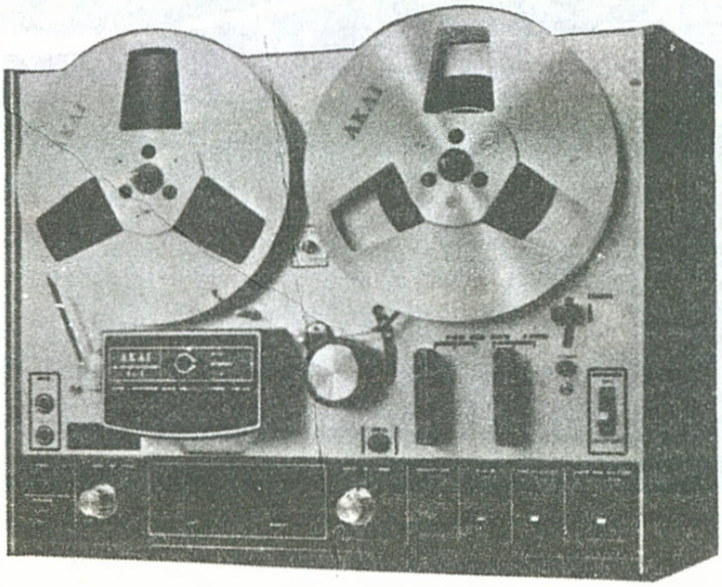
Elektroakusztikai készülékek a hazai kereskedelemben

Utoljára 1977-es évkönyvünkben ismertettük átfogóan az 1977-ig forgalomba került és a hazai szaküzletekben árusított közhasználatú elektroakusztikai készülékeket és berendezéseket. Azóta jelentősen megváltozott a boltjainkban beszerezhető készülékek választéka, bár általában megállapítható, hogy a választék nem bővült az utóbbi évek során, sőt bizonyos készülékfajták esetében csökkent a korábbihoz képest.

Ha áttekintjük az itt összefoglalt és ismertetett készülékfajták csoportjait, szembetűnő, hogy igen sok jó minőségű lemezjátszó és hangdoboz került forgalomba, s ugyanakkor igen kevés sztereo kazettás magnó. A lemezjátszók közül itt csak azokat a típusokat és gyártmányokat ismertetjük, amelyeket mágneses hangszedővel szereltek fel. Más típusú — kerámia- és kristályhangszedővel ellátott lemezjátszót nem mutatjuk be, mivel nem célunk a rossz minőségű, gyenge készülékek propagálása a hangamatőrök és magnósok számára.

1. Sztereo orsós magnók

● Akai 4000 DS MK—II



A hazai amatőrök előtt a korábbi évekből már jól ismert az Akai 4000 DS típusú integrált áramkörös erősítőkkel működő háromfejes sztereo tape-deck. Ez a típus az előzőhöz hasonló mechanikai kivitelben, tranzisztoros áramkörökkel készült.

2 × negyedsávos sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas, kétsebességes, háromfejes tape-deck rendszerű magnó (végerősítői nincsenek). A lejátszott műsorokat külső sztereo erősítőre kapcsolva vagy fejhallgatón keresztül hallgathatjuk le.

Mechanikai felépítése

A futómű és az elektromos áramkörök egymástól különválasztott mechanikai alvázon helyezkednek el, amelyeket csavaros kötéssel rögzítettek egymáshoz. A futómű olyan felépítésű, hogy mind fekvő helyzetben, mind álló helyzetben egyaránt üzemeltethető, azonos minőségi jellemzőkkel.

A szalagtovábbító mechanikát állandó fordulatszámú indukciós elektromotor hajtja; a lendkerék lapszíjáttétellel, az orsózó tárcsák dörzsáttétellel kapnak megfelelő forgatónyomatékot a motor tengelycsonkjáról.

A sebességváltás igen egyszerű mechanikai megoldással lehetséges: a lendkerék szalagtovábbító tengelyvégén egy balmenetű csavarfuratba behajtható anyával rögzített csőtengely van, ami 19,05 cm/s szalagse-

bességgel húzza a szalagot. Ha a csőtengelyt rögzítő csavart kihajtjuk és a csőtengelyt lehúzzuk a tengelyvégről, akkor az eredetinek épp fele sebességét — 9,53 cm/s — kapjuk. Ez a módszer azonban itt is szükségessé teszi a külön kapcsolóval átváltható felvételi és lejátszási korrekció-beállítást.

A mechanikai szerelvényhez tartozó üzemmódkapcsolók mind az eloxált előlapon találhatók. Az elektromos üzemmódkapcsolókat pedig a mechanikai egység alatt levő különválasztott előlaprészen helyezték el. Ennek közepén van a két nagyméretű Deprèz-műszer is elhelyezve. A szalagpálya előtt egy nagy átmérőjű szalagvezető görgő található, amely sodródásmentesen vezeti a magnószalagot a bura alatt elhelyezett fejegység elé. A szalaghúzó tengelyt és a nagyméretű gumigörgőt a fejegység védőburája mögött helyezték el.

A szalaghúzó tengely és a gumigörgő után a szalag nyomvonalán egy szalagfeszítő billenőkar van, ami kb. 5 cm-es köríves lengőpályán mozdul el alaphelyzetéből felfelé. Rendeltetése az üzemelő magnó bármely üzemmódjánál kettős célú. Egyrészt egyenletes szalagfeszítést biztosít a felcsévélő orsó számára, felvételi és lejátszásra kapcsoláskor megelőzi a szalaghurok-képződést; másrészt alapállásban kikapcsolja a motor áramkörét és megállítja a szalagtovábbítást: tehát automatikus szalagszakadás és -végkapcsolóként működik. E működési rendszerből adódóan a magnó szalagtovábbítása mindaddig nem indul meg a bekapcsolás után sem, amíg a befűzött szalagot meg nem feszítjük a két orsó között, s ezzel ki nem mozdítjuk alaphelyzetéből ezt a feszítőkart.

A beépített pillanat—állj kapcsoló mechanikai áttételű, távkapcsolóval nem működtethető. A szalagtekercs négyjegyű mechanikai fordulatszámlálója a fejegység bal alsó sarkánál van elhelyezve.

A fő üzemmódokat két mechanikai áttételekkel működő, félkörben elforduló kapcsolókarral állíthatjuk be. A karok függőleges egyenes helyzetben alapállásban vannak. A bal oldali kar első félfordulatnál lejátszás üzemmódra, második félfordulatnál felvétel üzemmódra kapcsolja a készüléket. A felvételi üzemmód beállítása előtt azonban egy áramköri reteszelőgombot is be kell nyomni, ami REC felirattal a kapcsolókar bal oldalán található.

A jobb oldali fő üzemmódkapcsoló balra fordítva gyors visszatekercselésre, jobbra fordítva gyors előretekercselésre kapcsolja a futóművet.

Elektromos felépítés

A szilícium tranzisztorokkal felépített erősítőrendszer kétcsatornás sztereo felvételre és lejátszásra alkalmas. Két fő egysége a különválasz-

tott sztereo felvevő- és lejátszóerősítő, amelyek a felvevőfejhez és a lejátszófejhez csatlakoznak.

A 2×4 tranzisztoros felvevőerősítő bemenetére sztereo mikrofonpár, rádió-tuner és lemezjátszó hangszedő csatlakoztatható.

A két mikrofonbemenet Jack-hüvelyeken keresztül csatlakozik a 2 SC 458 LG típusú tranzisztorokkal működő előerősítők bemenetére (ugyanaz a megoldás, mint az előző típusnál).

A mikrofonjel felvételi szintje az előerősítők kimeneteire kapcsolt 50 kΩ-os potenciométerekkel külön-külön szabályozható. A vonalbemenet két másik 50 kΩ-os szintszabályozó potenciométeren keresztül a második fokozat bemenetére csatlakozik. Ezáltal a két sztereo műsorforrás jele a magnón belül keverhető egymással és így rögzíthető szalagra.

A felvevőerősítő áramkörében található a két sebességnek megfelelő korrekció-átkapcsoló, valamint a szalagminőség-választó kapcsoló, amelynek két állása van. Az egyik LOW NOISE feliratú, s ennél a kapcsolóállásnál használhatjuk felvételre az átlag minőségű szalagokat. A másik WIDE RANGE feliratú, s ennél a kapcsolóállásnál a kiemelkedően jó minőségű kobaltoxiddal kevert hordozójú vagy a ferrokrómos szalagok használhatók.

A felvevő- és lejátszóerősítők közé beépítettek még egy SOS (Sound on Sound) feliratú kapcsolót, amely multiplayback felvételek készítésére használható.

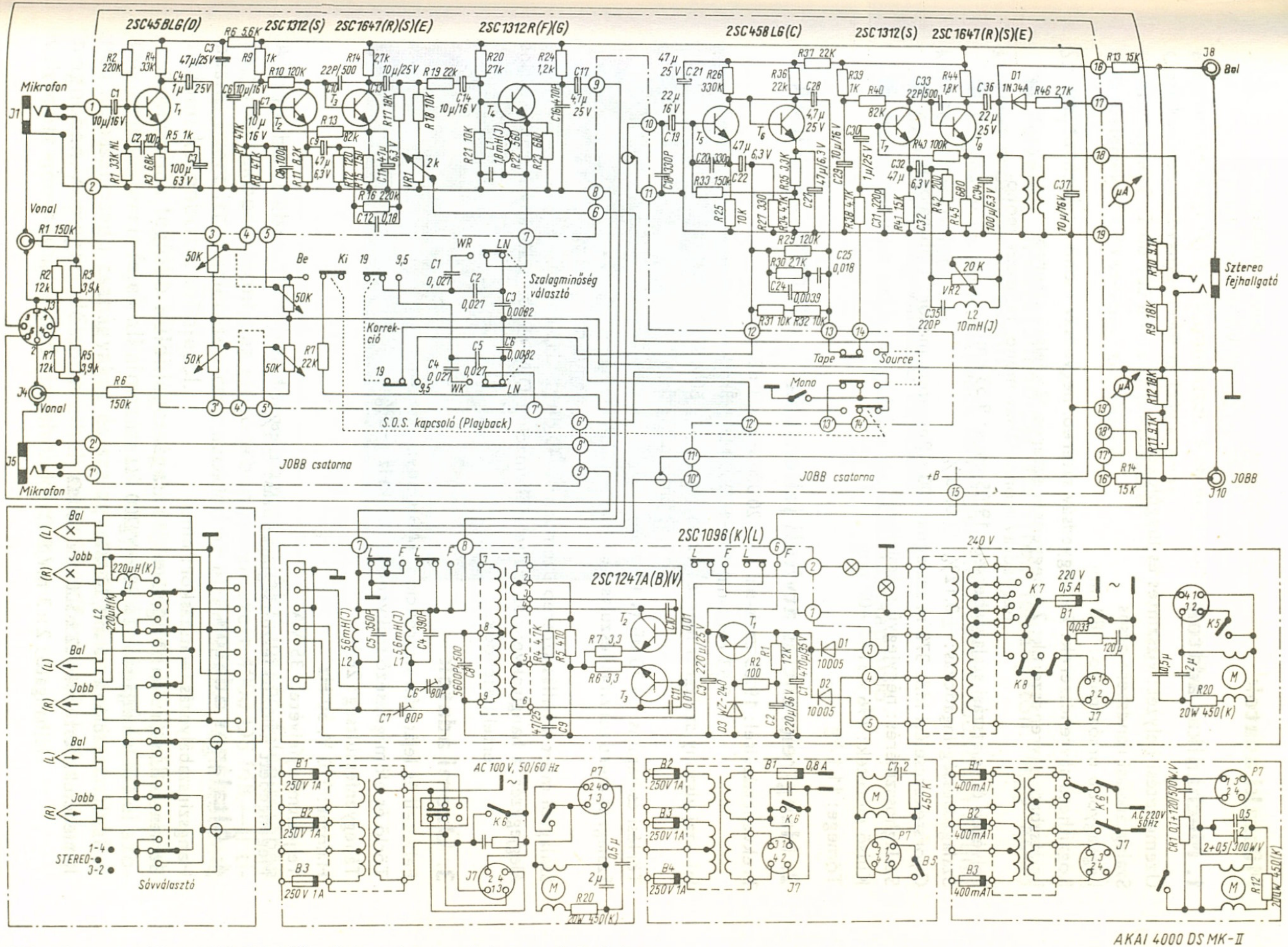
A lejátszóerősítő szintén 2×4 db szilícium tranzisztort tartalmaz. Bemenetére kapcsolódik a 2× negyedsávos lejátszófej. Az első és második fokozat között kialakított visszacsatoló láncban található a lejátszási korrekció, a második és harmadik fokozat közé pedig egy monitor-kapcsolót építettek be. Ennek rendeltetése a felvételi hangminőség ellenőrzése szalagról, ill. összehasonlítása a bemenetre adott műsorjelnek a szalagra rögzített és arról lejátszott műsorjellel.

A kapcsoló SOURCE állásban a bemenetre adott műsorjelet adja a feszültségkimenetre, TAPE állásban pedig a lejátszófejről érkező, szalagról lejátszott műsorjelet hallgathatjuk.

A megfelelő törlő és előmágnesező áramot egy 105 kHz frekvenciát előállító ellenütemű oszcillátor szolgáltatja.

A két kivezérlésmérő Deprèz-műszer egy kapcsolóval vagy a lejátszóerősítő, vagy a felvevőerősítő kimenetére kapcsolható (MONITOR jelű kapcsolóval). Ezáltal a bemenetre adott jelszint egybevethető és összehasonlítható a már szalagra rögzített és arról lejátszott jelszinttel.

A felvevőfej fejmagjainak résszélessége 8 μm, a lejátszófejé pedig 1 μm. A törlőfej fejmagjai 55 μm résszélességűek.



126. ábra. Az Akai 4000 DS MK—II áramköreinek kapcsolási vázlata

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 180 mm
Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, 2 × félsáv sztereo, negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,53 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,12%; ±0,15%
Gyorstekercselési idő: 370 m szalagnál 200 s Beépített motor: 1 db hálózati
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 196 × 314 × 407 mm
Tömege: 11,1 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 19,05 cm/s-nál 40...20 000 Hz ±3 dB
9,53 cm/s-nál 40...14 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 19,05 cm/s-nál ≧ 60 dB
9,53 cm/s-nál ≧ 54 dB
Törlési csillapítás: = 70 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: 19,05 cm/s-nál ≦ 2%
9,53 cm/s-nál ≦ 2,5%
Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −40 dB (1 kHz-en)
Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabvány normái szerint értelmezendők.

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 105 kHz ±5%
Tápegyenfeszültség: 26 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 35 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,55 mV/30 kΩ
lemezjátszó: 2 × 50 mV/200 kΩ
rádió: 2 × 3 mV/20 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 500 mV/50 kΩ
fejhallgató: 2 × 3 mV/8 Ω

hangszóró: nincs
vonal: 2×775 mV/50 kΩ

Beépített félvezetők: 19 db tranzisztor, 4 db dióda, +1 db Z-dióda

Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

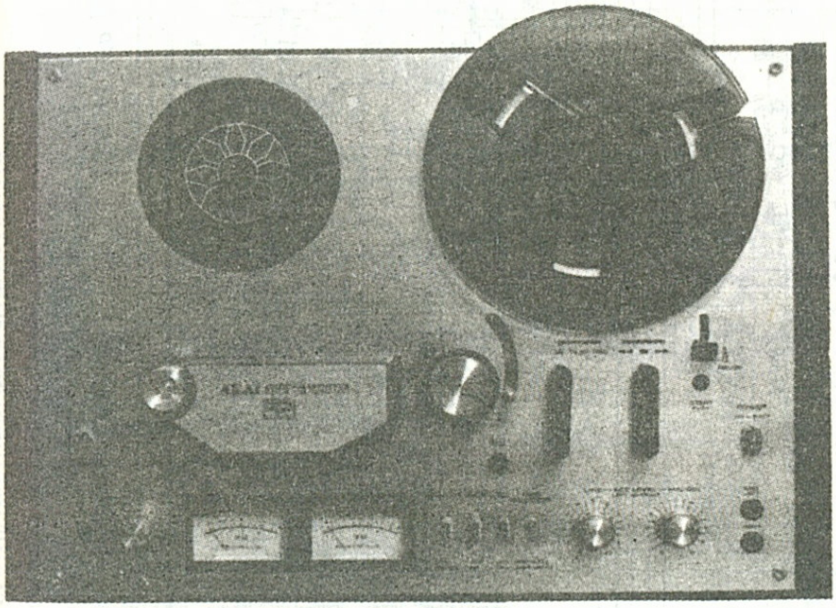
Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Erősítőelemek: 19 db szilícium tranzisztor

Szolgáltatások:

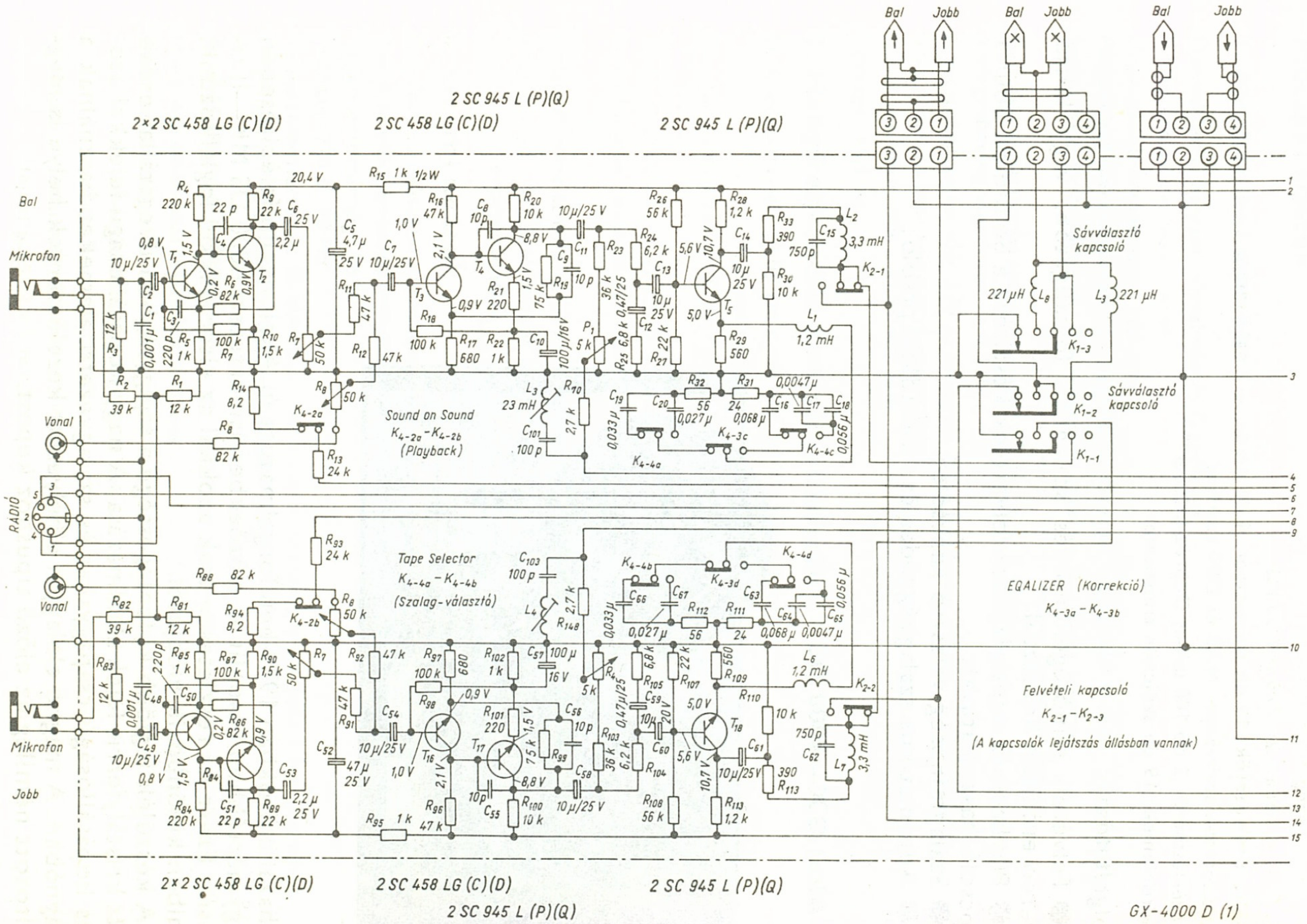
- Felvételi minőségellenőrzés szalagról, fejhallgatón, vagy külső sztereo erősítőn keresztül;
- Playback és multiplayback felvételek készítése a Sound on Sound kapcsoló használatával;
- Szalagminőség-választó kapcsoló;
- Automatikus szalagvégződés és -szakadáskapcsoló;

● Akai GX—4000 DS

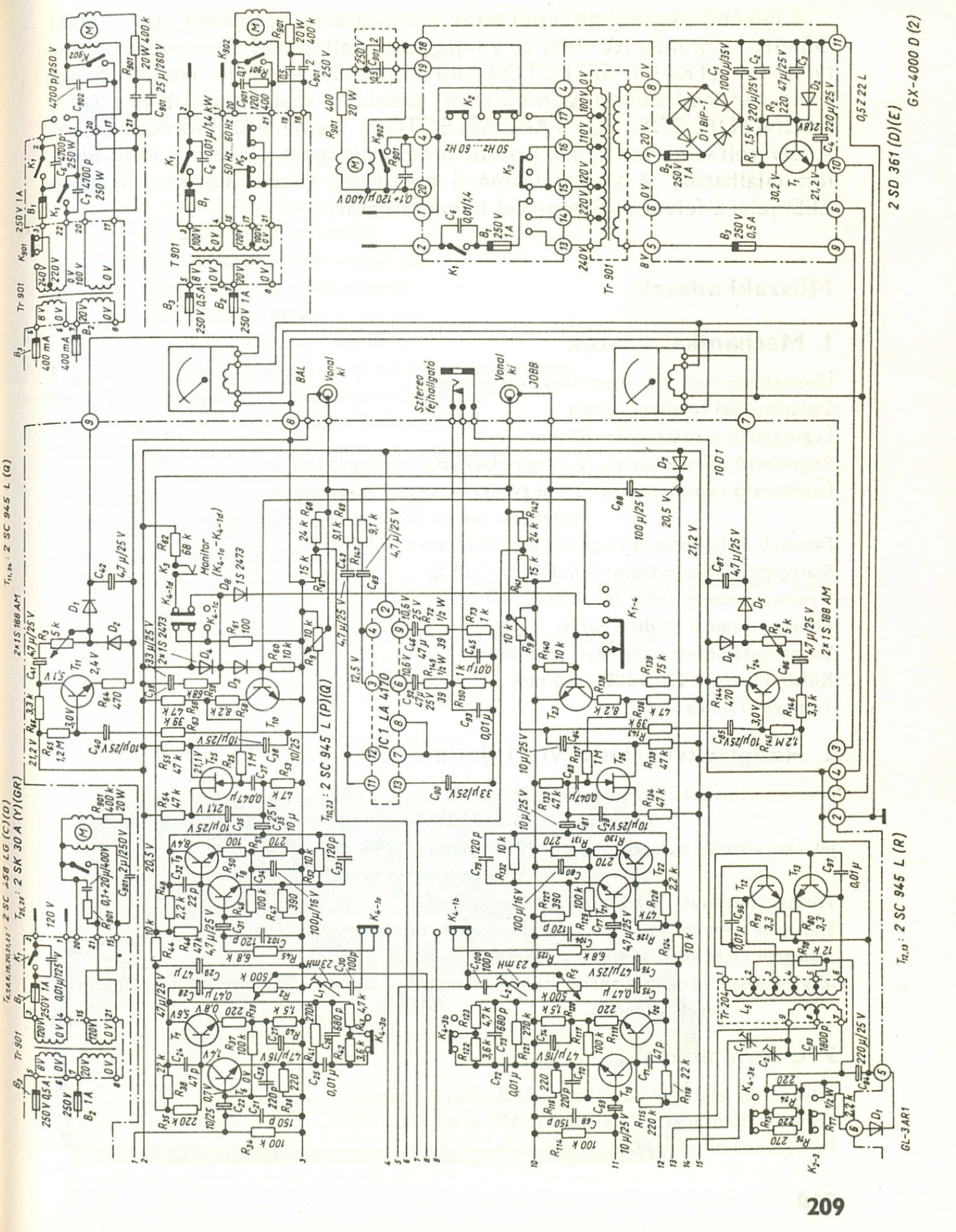


A hazai boltokban 1979-ben forgalmazott új Akai magnó felépítésében nagymértékben hasonlít az előzőekben ismertetett 4000 DS MK—II típusra. Ezért itt részletesen csak azokkal az eltérésekkel foglalkozunk, amiben különbözik elődjétől.

A készülék legfőbb különlegessége a fejegységben üvegszállal erősített kristályferrit fejek alkalmazása. A nagy kopásállóságú fejekkel azonos kopásállóságú csapágyakat és szalagvezető elemeket használnak a magnóban. A magnó előlapján elhelyezett kezelőszervek helye is megváltozott némileg az előző típushoz képest.



127. ábra. Az Akai GX—4000 DS áramköreinek kapcsolási vázlata



2 SC 945 L (P)(Q)
IC 1 LA 4170
Sztereo fejhallgató
Vonal ki
BAL
JOBB
Monitor
2 SD 361 (D)(E)
GX-4000 D (2)
2 SC 945 L (R)
Tr 901
Tr 204
GL-3AR1

A fejvédő buráról eltávolították a sávválasztó kapcsolót (ami a 4000 DS MK—II-n még itt volt) és a fejegység mellett bal alsó sarokban helyezték el (TRACK SELECTOR jelű kapcsoló). A két fő üzemmódkapcsoló kar modernebb, gömbölyített oldalú, a szolgáltatások kapcsolói (MONITOR, SOS, EQ, TAPE SELECTOR) kisméretű nyomógombok. A felvételi szintszabályozó potenciométerek egymás mellett, jobb oldalon találhatók. A kivezérlésmérő műszerek között vörösen világító LED jelzi a felvételi üzemmód bekapcsolását.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 180 mm
Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv sztereo,
negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,53 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,07%; ±0,08%
Gyorstekercselési idő: 340 m szalagnál 200 s
Beépített motor: 1 db hálózati
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 230 × 320 × 440 mm
Tömege: 13,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 19,05 cm/s-nál 25...25 000 Hz ±3 dB
9,53 cm/s-nál o5...18 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 19,05 cm/s-nál ≧ 68 dB
9,53 cm/s-nál ≧ 62 dB
Törlési csillapítás: ≧ 76 dB (1 kHz-en mérve)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: (mindkét sebességen) ≦ 1%
Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −50 dB
Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabvány normái szerint értelmezendők.

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 105 kHz ±2%
Tápegyenfeszültség: 25 V

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 70 VA

Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: nincs

Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/600 Ω

lemezjátszó: 2×55 mV/100 kΩ

rádió: 2×1,5 mV/10 kΩ

Kimenetek, feszültség: 2×400 mV/50 kΩ

fejhallgató: 2×400 mV/8 Ω

hangszóró: nincs

vonal: 2×800 mV/300 Ω

Mikrofonbemeneti csatlakozó: 2 db 6,3 mm-es Jack-hüvely

Vonal be-/kimeneti csatlakozó: 4 db RCA hüvely

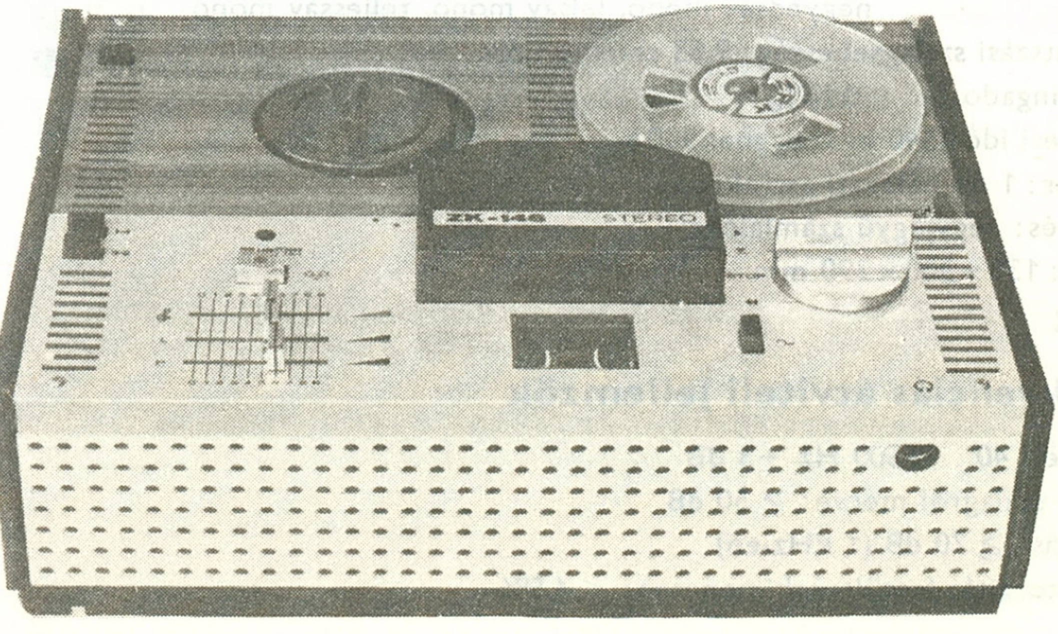
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

Kivezérlésmérő: 2 db 100 µA-es Deprèz-műszer

Szolgáltatások:

- Monitor-üzemmód;
- Multiplayback üzemmód;
- Visszhangosítási lehetőség külső keverőn keresztül létesített visszacsatolással;
- Automatikus szalagvégződés és -szakadáskapcsoló;
- Szalagminőség-választó kapcsoló.

● Unitra ZK 146



2 × negyedsávos sztereo vagy negyedsávos mono hangfelvételre és lejátszásra használható, egysebességes orsós magnó. Futóműve és mechanikai rendszere hasonlít a Grundig licenc alapján gyártott ZK 120/140 sorozatú Unitra magnókéhoz. Csak fekvő helyzetben üzemeltethető, mivel az orsók nem rögzíthetők orsózó tárcsáján, s a lejátszás—felvétel közbeni szalagfelcsévélés csúszó súlykuplungos elven működik.

Nagyméretű, félkörben elfordítható fő üzemmódkapcsolója alkalmas az alapvető üzemi funkciók beállítására: gyors előre-/hátracsévélés, pillanat—állj, indulj (lejátszás), stop. A felvételi kapcsoló nyomógombos, amelynek benyomása után a magnót indulj üzemmódba kell állítani. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, egy tolókaros potenciométerrel, s a középen elhelyezett kettős kivezérlésmérő műszeren ellenőrizhető.

Áramköreiben szilícium tranzisztorok működnek. Fejegysége egy törlő és egy kombinált fejet tartalmaz. A kétcsatornás kombinált felvevő/lejátszóerősítőhöz két kisteljesítményű végerősítő fokozat tartozik, amelyek közül az egyikre beépített hangszóró csatlakozik. Mindkét erősítőre rákapcsolhatók azonban külső hangdobozok.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 150 mm
Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo 2 × félsáv sztereo, negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 9,53 cm/s ±1,5%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,18%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 300 s
Beépített motor: 1 db hálózati aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 130 × 300 × 390 mm
Tömege: 7,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 40...12 500 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 50 dB
Törlési csillapítás: ≧ 70 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4,5%

Torzítás a végerősítő kimenetén: max. kivezérlésnél 6%

Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −45 dB

Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabvány normái szerint értelmezendők.

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint

Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz

Tápegyenfeszültség: 26 V

Hálózat: 110/220 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 50 VA

Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±10%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: nincs

Bemenetek, mikrofon: 2×0,2 mV/5 kΩ
lemezjátszó: 2×80 mV/2 MΩ
rádió: 2×0,2 mV/5 kΩ

Kimenetek, feszültség: 2×800 mV/12 kΩ
fejhallgató: 2×2 V/100 Ω
hangszóró: 2×8 Ω
vonal: nincs

Hangszórókimeneti teljesítmény: 2×6 W (szinuszos)
2×8 W (zenei)

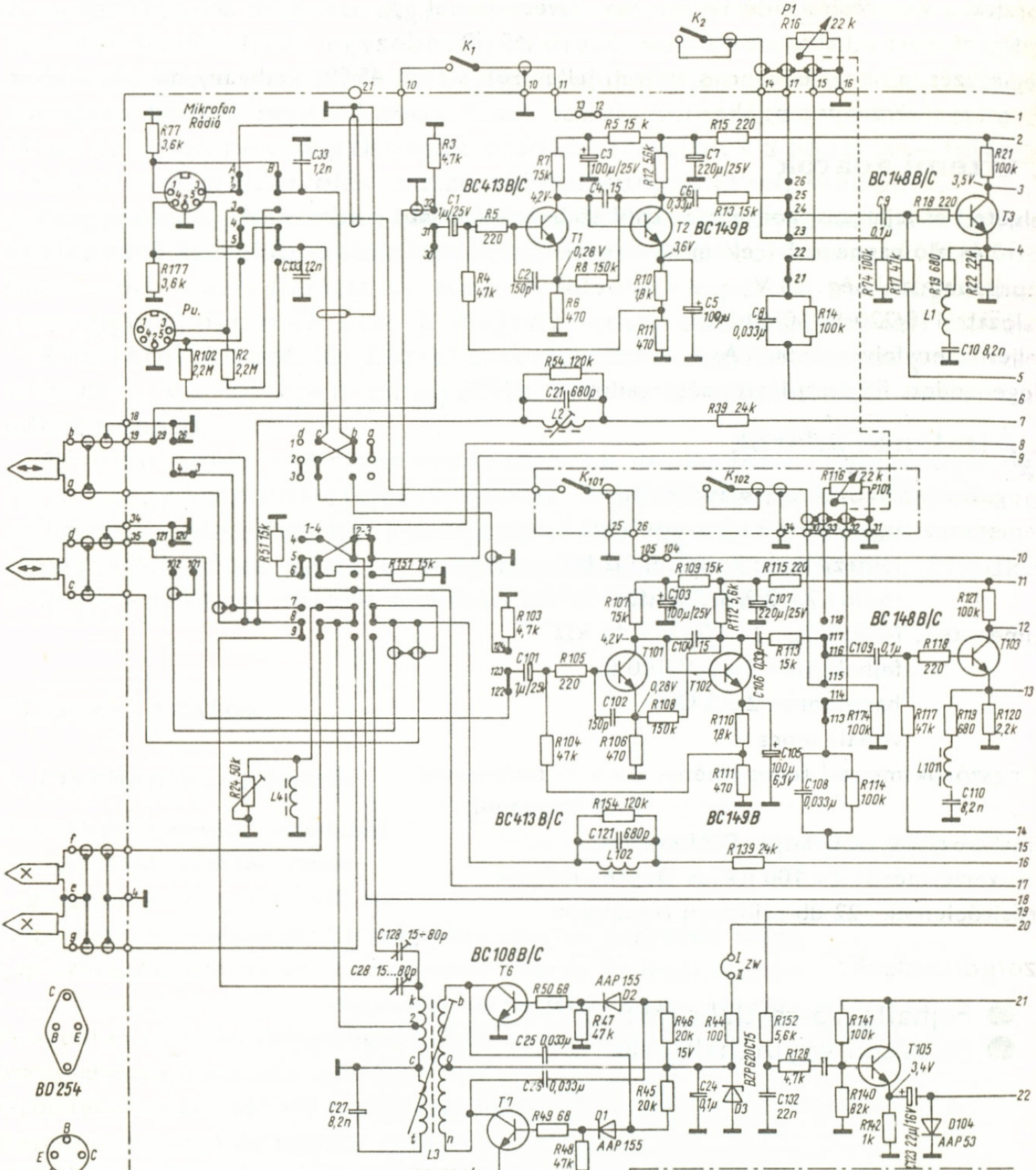
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti

Kivezérlésmérő: 2×100 μA-es Deprèz-műszer

Erősítőelemek: 22 db szilícium tranzisztor

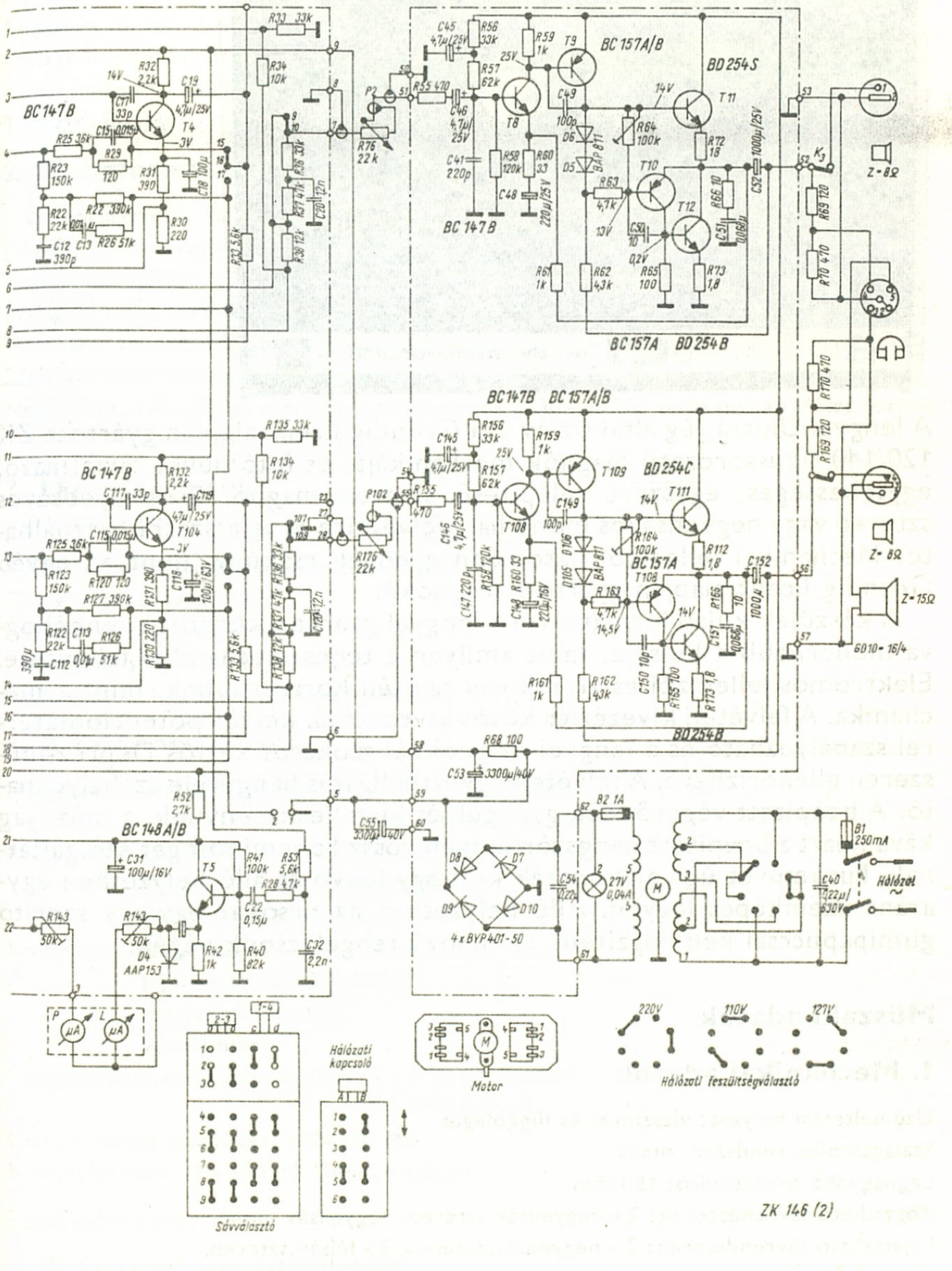
Szolgáltatások:

- Fejhallgató-csatlakozás;
- Felvételi együtthallgatás.



Kapcsolóállás		K_2	K_1
◄ ◄	Gyors vissza	●	
	Állj	●	
	Pillanat-állj		●
	Indulj		●
●	Felvétel	●	
► ►	Gyors előre	●	

128. ábra. Az Unitra ZK 146 áramköreinek kapcsolási vázlata


BC 147 B
BC 157A/B
BD 254 S
BC 157A
BD 254 B
BC 147 B
BC 147B
BC 157A/B
BD254C
BC157A
BD254B
BC 148 A/B
4 x BYP 401-50
AAP153
Z - 8Ω
Z - 8Ω
Z-15Ω
6D10- 16/4
Hálózat
Motor
Hálózati kapcsoló
Sávválasztó
220V
110V
127V
Hálózati feszültségválasztó

ZK 146 (2)

● Unitra M 1417 S

A lengyel Unitra cég által tíz év óta Grundig licenc alapján gyártott ZK 120/140 típussorozatú magnók mechanikáját és futóművét tartalmazó, egysebességes, egyszerű felépítésű sztereo magnó. 2 × negyedsávos sztereo vagy negyedsávos mono hangfelvételre és lejátszásra használható. Mechanikai jellemzői hasonlóan gyengék csakúgy, mint az egyéb Grundig licenc alapján gyártott magnóké.

A készülék külső formatervei a lengyel gyárban készültek, ennélfogva modernebb a külseje, mint amilyen a teljes mechanikai felépítése. Elektromos jellemzői és áramkörei szintén korszerűbbek, mint a mechanika. A felvételi kivezérlés közös kivezetésű, kettős potenciométerrel szabályozható és a lengyel magnóknál szokásos kettős Deprèz-műszeren ellenőrizhető. A felvételi együtthallgatás hangereje szabályozható. A beépített végerősítők gyengék és kisteljesítményűek, a műanyag káva miatt a beépített hangszórók igen rossz hangminőséget szolgáltatnak. Futóművét úgy alakították ki, hogy fekvő és álló helyzetben egyaránt üzemképes legyen. Álló helyzetben az orsókat egy-egy szorító gumipapuccsal kell rögzíteni, az orsózó tengelycsonk végén.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: orsós

Legnagyobb orsóátmérő: 150 mm

Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono

Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, 2 × félsáv sztereo, negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 9,53 cm/s ±2%
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 300 s
Beépített motor: 1 db hálózati aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 150 × 300 × 480 mm
Tömege: 8,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 40...16 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 50 dB
Törlési csillapítás: ≧ 70 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4% (a teljes átviteli sávban)
Torzítás a végerősítő kimenetén: = 8%
Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −46 dB (1 kHz-en)
Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabványban előírt normák szerint értelmezendők.

3. Üzemi adatok

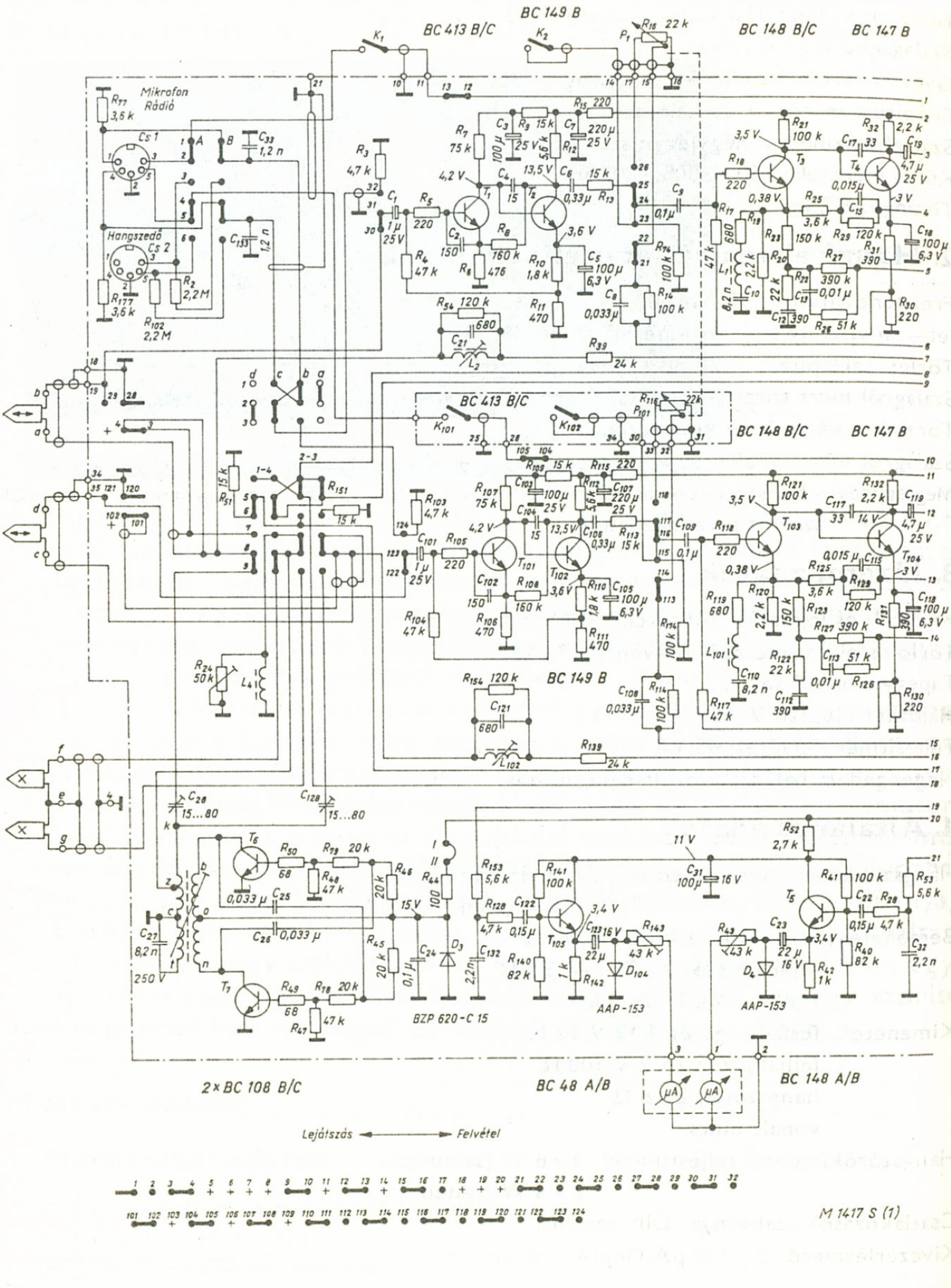
Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 75 kHz
Tápegyenfeszültség: 22 V
Hálózat: 110/220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 45 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

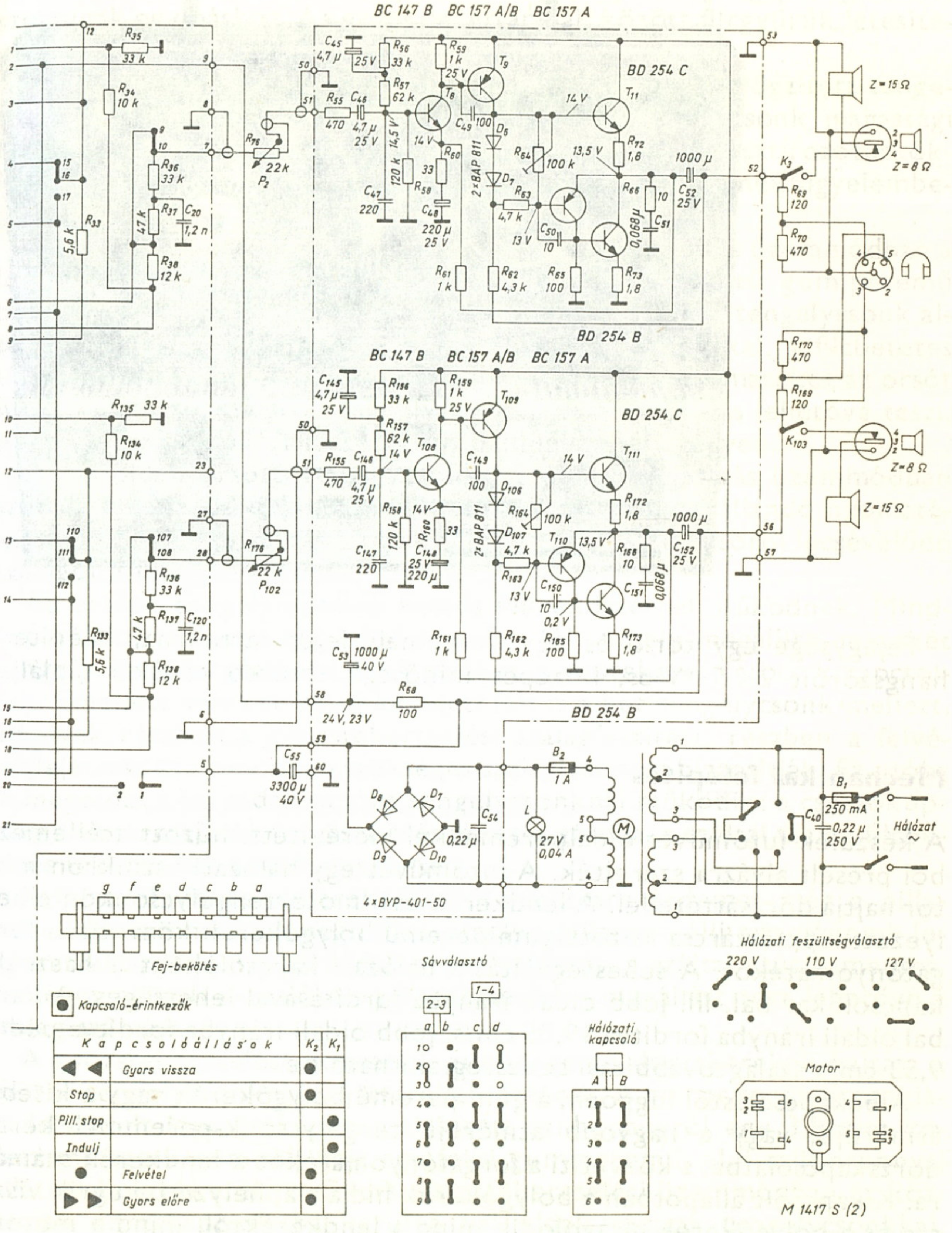
Hangszínszabályozás lejátszáskor: 100 Hz-en +8 dB;
10 kHz-en +10 dB
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,2 mV/5 kΩ
lemezjátszó: 2 × 75 mV/2 MΩ
rádió: 2 × 0,2 mV/5 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 1,15 V/12 kΩ
fejhallgató: 2 × 2 V/100 Ω
hangszóró: 2 × 8 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 2 × 6 W (szinuszos)
2 × 8 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 2 × 100 μA Deprèz-műszer

Szolgáltatások:

- Felvételi együtthallgatás

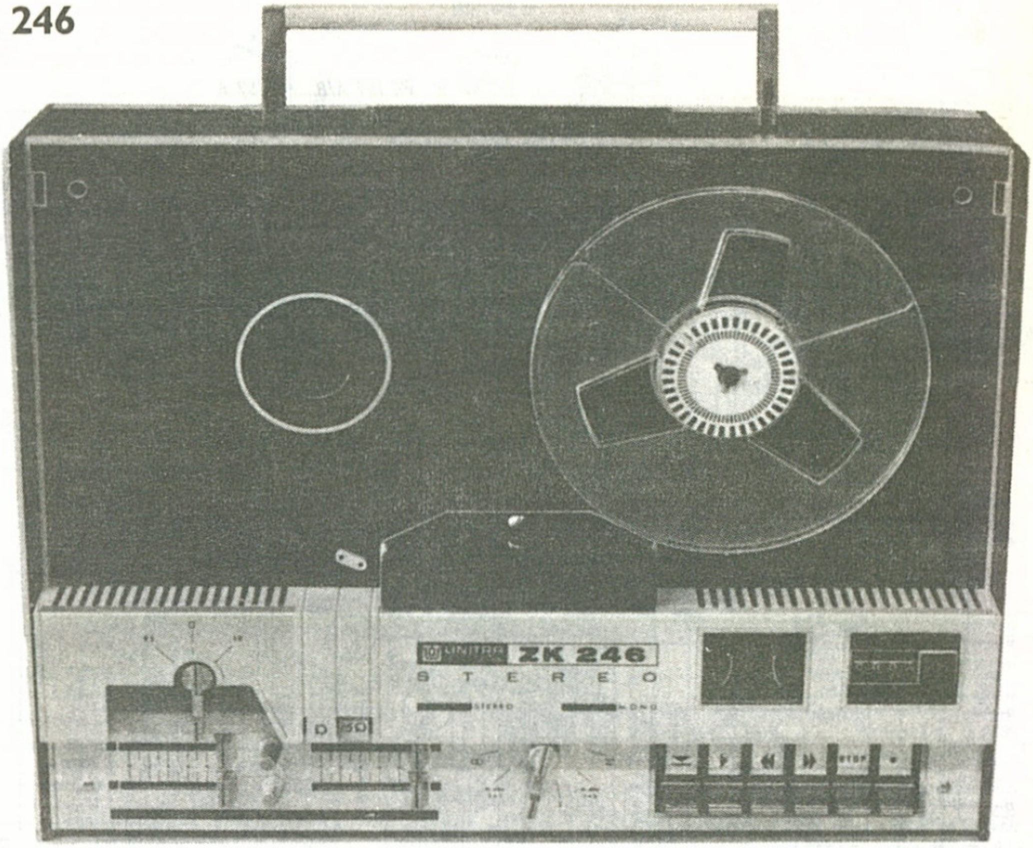


129. ábra. Az Unitra M 1417 S áramköreinek kapcsolási vázlata



BC 147 B BC 157 A/B BC 157 A
BD 254 C
BD 254 B
Z = 15 Ω
Z = 8 Ω
Hálózat
Hálózati feszültségválasztó
220 V 110 V 127 V
Fej-bekötés
Kapcsoló-érintkezők
Kapcsolóállások
K2 K1
Gyors vissza
Stop
Pill. stop
Indulj
Felvétel
Gyors előre
Sávválasztó
2-3
1-4
Hálózati kapcsoló
Motor
M 1417 S (2)
4 x BYP-401-50

● Unitra ZK 246



Fejegysége egy törlő és egy kombinált fejet tartalmaz, beépített hangszóróit 2×5 W-os, közepes minőségű sztereo erősítő táplálja.

Mechanikai felépítés

A készülék futóművét oldalperemekkel merevített, húzott acéllemezből préselt alvázra szerelték. A futóművet egy hálózati aszinkron motor hajtja dörzsáttétellel. A lendkerék és a motortengelycsonkon elhelyezett lépcsőstárcsa között gumiperemű bolygókerék közvetíti a forgatónyomatékot. A sebességváltás a hálózati kapcsolóként is használt kapcsolókar bal, ill. jobb oldali irányba fordításával lehetséges. A kart bal oldali irányba fordítva 19,05 cm/s, jobb oldali irányba fordítva pedig 9,53 cm/s szalagtovábbítási sebesség állítható be.

A bekapcsolástól függően, a gumiperemű bolygókerék vagy a kisebb átmérőjű, vagy a nagyobb átmérőjű tengelycsonk-peremmel kerül dörzskapcsolatba, s közvetíti a forgatónyomatékot a lendkerék számára. Kikapcsolt állapotban a bolygókerék hídja alaphelyzetbe ugrik vissza és a bolygókerék eltávolodik mind a lendkeréktől, mind a motortengelycsonktól. Ezzel a megoldással elkerülhető, hogy üzemen kívüli helyzetben deformálódjon a gumiperem, az állandó egyirányból ható nyomóerő miatt.

Az orsózó tengelycsonk összetett, csúszóperemes, műanyag, ún. frikciós (súrlódó) tárcsákhoz kapcsolódik, amelyek laprugós rögzítéssel szorulnak egymáshoz. Az egyes betéttárcsák között filcgyűrűk létesítenek csúszókapcsolatot.

Az orsózó tengelycsonkszerelvény mindkét oldalon rögzített tengelyen forog, oldalirányban nem mozdul el. A tengelycsonk magassági helyzetét a központi tengelyhez szerelt ferde pályás jusztírozótuskókkal lehet beállítani, a szalagvezetők magassági helyzetének figyelembevételével.

A jobb oldali orsózó tengelycsonk felvétel és lejátszás üzemmódban a lendkerékről kap forgatónyomatékot egy nagyméretű gumiperemű bolygókerék közvetítésével. A bolygókerék az orsózó tengelycsonk alsó dörzskorongját forgatja, amely állandó nyomatékkal, a filcbetétes tárcsa közvetítésével adja át a csökkentett forgatónyomatékot az orsót húzó háromszögszárnyas tengelyvégnek. Ez a megoldás lehetővé teszi, hogy a készülék álló helyzetben is üzemeltethető legyen.

A bal oldali orsózó tengelycsonk felvétel és lejátszás üzemmódban szintén csúszókuplung elven működik, és a laprugós, állandó nyomatékú szorító—fékező hatás tartja feszesen a leeresztő orsóról lecsévélődő szalagot a fejegység előtt.

Az orsózó tengelycsonkok kettős fékrendszerrel működnek. Mindkét oldalon van egy-egy külső kerületi fék, amely megállítja mindkét tengelycsonk forgását, ha a készüléket gyorstekercselésből kikapcsoljuk. Emellett van két belső kerületi fék is a két tengelycsonk mellett, amelyek részben a gyorstekercselési szalagfeszítést, részben a felvétel/lejátszás üzemmódban szükséges szalagfeszítést biztosítják. Ez utóbbi megoldás a bal oldali orsózó tengelycsonknál működik: a csúszókuplung alsó tárcsájának forgását erős fékezés gátolja, s ezáltal csak a filcbetétes fékezés hat a szalagfeszítésre.

A felsorolt fékrendszereken kívül említésre érdemes még a pillanat—állj üzemmód fékmegoldása, amely a pillanat—állj nyomógomb lenyomásakor fékezi a bal oldali orsózó tárcsát, s ezáltal csúszásmentes, remegés nélküli — valóban pillanatszerű — megállást tesz lehetővé a szalag számára.

A gyorstekercselést közvetítő gumiperemű dörzskerekek hajtása a motor-tengelycsonkról szíjáttétellel történik. A motor tengelycsonkjára felszerelt lépcsőstárcsán kialakított szíjhoronyról egy 3,5 mm keresztmetszetű gumiszíj hajt egy felül gumiperemű, alul szíjhoronnyal ellátott bolygókereket. Gyors visszatekercselési üzemmódban ez közvetlen dörzskapcsolatba kerül a bal oldali orsózó tengelycsonkkal. Gyors előretekercselésnél pedig a jobb oldali tengelycsonk és a szíjhajtású bolygókerék között elhelyezett szabadon futó gumiperemű tárcsa közvetíti a forgatónyomatékot.

Az egyes üzemmódok nyomógombos, mechanikai áttételű kapcsolókkal állíthatók be. A magnóban egyetlen mágnesrelével működő kapcsoló van, ami a fóliás érintkezők rövidrezárásával minden üzemmódból kikapcsolja a magnót. A szalagnyomó gumigörgő hídja mechanikus mozgatású, emiatt a pillanat—állj üzemmód nem távvezérelhető.

Elektromos felépítés

A készülék erősítőrendszerét szilícium tranzisztorokkal működő erősítő fokozatokból alakították ki. Az erősítőrendszer „teljes sztereo" felépítésű. Ez azt jelenti, hogy minden hangfrekvenciás fokozata kétcsatornás. Beépített egységei a következők: kombinált felvevő-/lejátszóerősítő, csúszókapcsoló érintkezősorral váltható át egyik üzemmódból a másikba. Végerősítőfokozata mind felvételi, mind lejátszás üzemmódban egyaránt működik. Törlő és előmágnesező ellenütemű oszcillátor, kivezérlésmérő áramkör és hálózati tápegység.

A kombinált sztereo felvevő-/lejátszóerősítő két részből áll. Az első fokozat mindkét csatornában feszültségerősítő, bemeneti fokozatként működik. Ennek bemenetére csatlakozik felvétel üzemmódban a sztereo hangfrekvenciás műsorjel, ill. lejátszás üzemmódban a kombinált fej. Ez a feszültségerősítő fokozat kiszajú beállításban működik, s kétkörös visszacsatolás biztosítja a jeltorzítás igen kis szinten tartását. A második fokozat mind felvétel, mind lejátszás üzemmódban meghajtóerősítőként működik. Az első fokozat kimenete után szintszabályozó potenciométerrel állítható be a kívánt jelszint, ami felvételi üzemmódban a meghajtóerősítőt vezérli. Ebben a fokozatban van a felvételi és lejátszási korrekció is, amely a sebességváltás alkalmával átkapcsolódik a kétféle sebességnek megfelelően.

A kombinált felvevő-/lejátszóerősítő kimenetéről vezették ki a sztereo feszültségkimenetet, amelyről lejátszás alkalmával külső sztereo végerősítő vezérelhető. A beépített sztereo végfokozat szintén erről a feszültségkimeneti pontról kap vezérlőfeszültséget. Bemenetén hangerő-, ill. hangszínszabályozó potenciométert is elhelyeztek.

A komplemens sztereo végerősítőpár két beépített hangszórót táplál, amelyek leválasztódnak kimenetéről, ha a külső hangszórócsatlakozóba két hangdoboz kimenetét csatlakoztatjuk.

A törlő- és előmágnesező oszcillátor ellenütemű beállításban működik. Megfelelő szimmetrizálás mellett pontos frekvenciájú, kis torzítású előmágnesező és törlőáramot állít elő.

A két dB-skálával kalibrált (tulajdonképpen kettős) kivezérlésjelző műszer a kétcsatornás kivezérlésmérő áramkörhöz csatlakozik. A kivezérlésmérők csak felvételi üzemmódban működnek, lejátszás esetén kikapcsolt állapotban vannak.

Az egyes műsorsávok felvételi vagy lejátszási kiválasztását Jaxley-tárcsákkal működő, üzembiztos sávválasztóval kapcsolhatjuk. A háromsoros tárcsa a mono 1-4 és 2-3, valamint a sztereo üzemmódokon kívül multiplayback felvételek készítésére is alkalmassá teszi a magnót.

Az automatikus szalagvégkapcsoló áramköre a fóliás érintkezők rövidrezárásakor minden üzemmódból kikapcsolja a magnót. (Megjegyzés: a hazai boltokban kétféle ZK 246 típust árusítottak. Az elsőt ZK 246 jelzéssel, passzív hangszínszabályozókkal; a másodikat ZK 246—2 jelzéssel, aktív hangszínszabályozókkal, ami hasonló az M 2404 és M 2405 S típusok áramköréhez.)

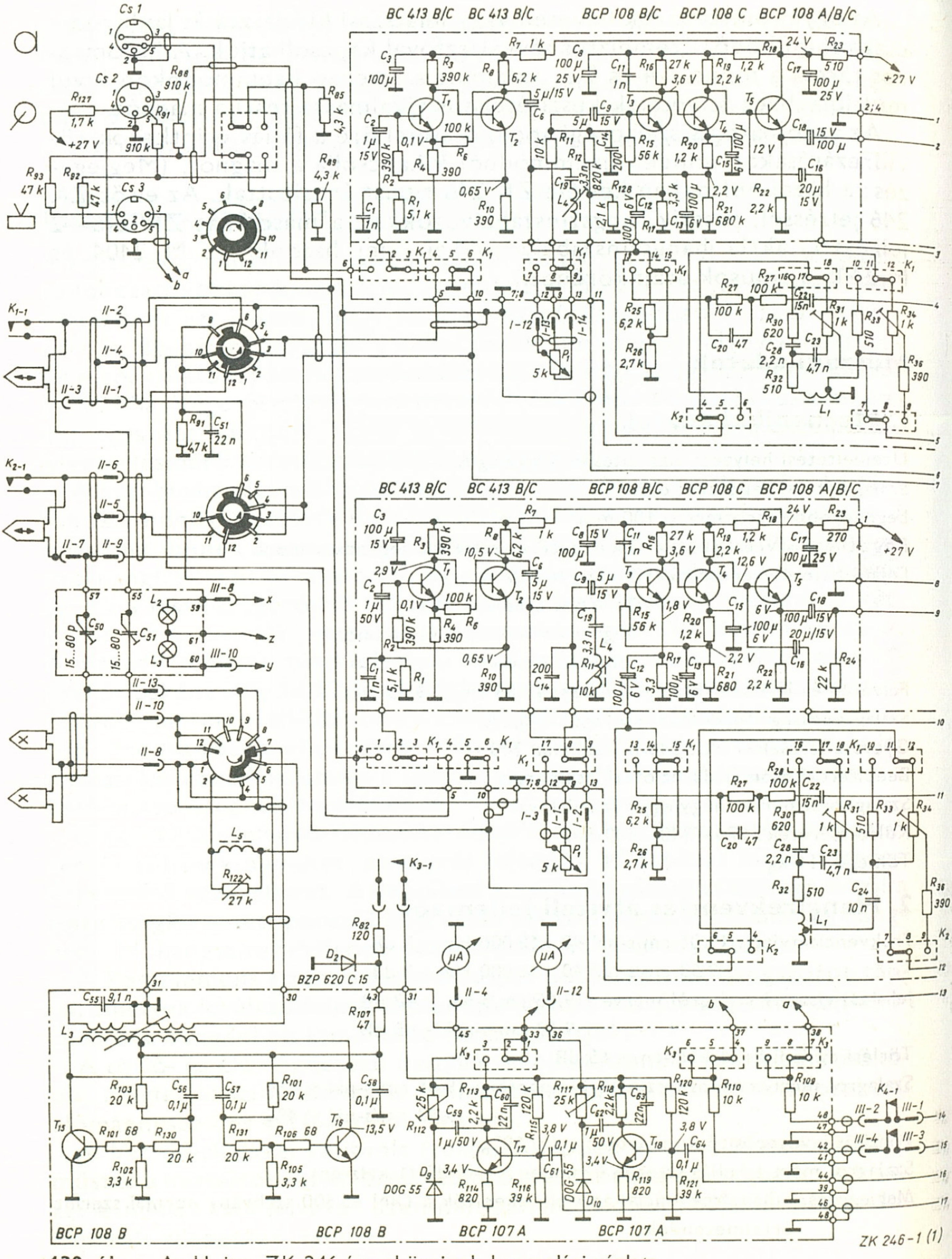
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

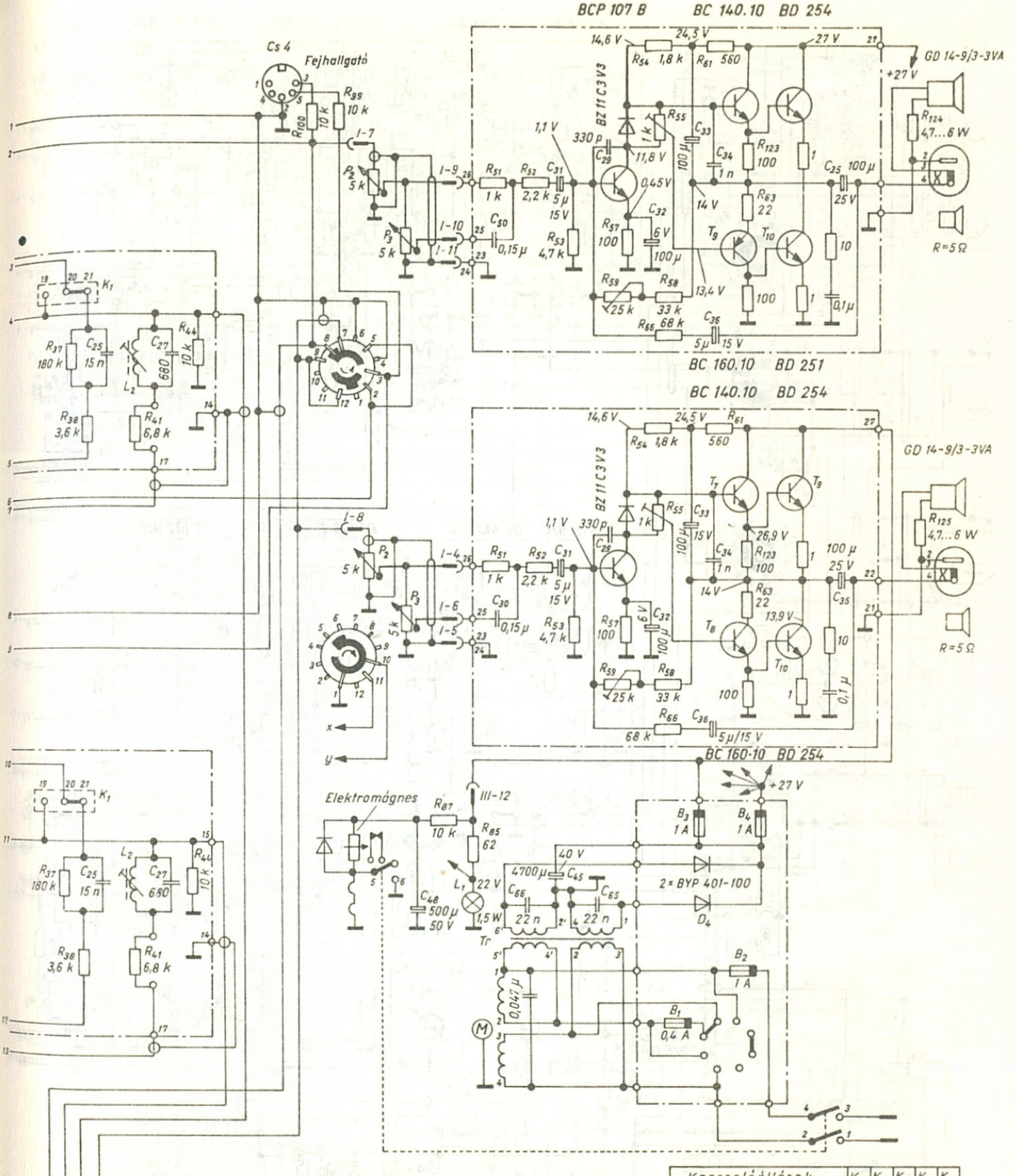
Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 180 mm
Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo,
2 × félsáv sztereo,
negyedsáv mono, félsáv mono,
teljessáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,53 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%; ±0,2%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 240 s
Beépített motor: 1 db hálózati, aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 170 × 340 × 440 mm
Tömege: 14 kg

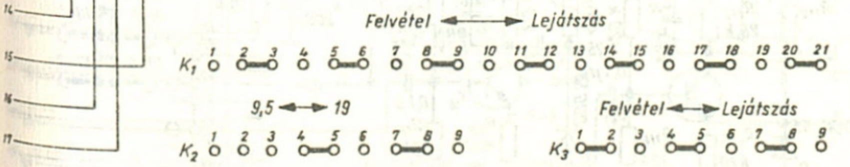
2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 19,05 cm/s-nál 40...18 000 Hz ±3 dB
9,53 cm/s-nál 40...16 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 19,05 cm/s-nál ≧ 48 dB
9,53 cm/s-nál ≧ 45 dB
Törlési csillapítás: 1 kHz-en ≧ 65 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: 19,05 cm/s-nál ≦ 3%
9,53 cm/s-nál ≦ 4%
Torzítás a végerősítő kimenetén: max. 10%
Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −40 dB (1 kHz-en)
Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabvány normái szerint értelmezendők



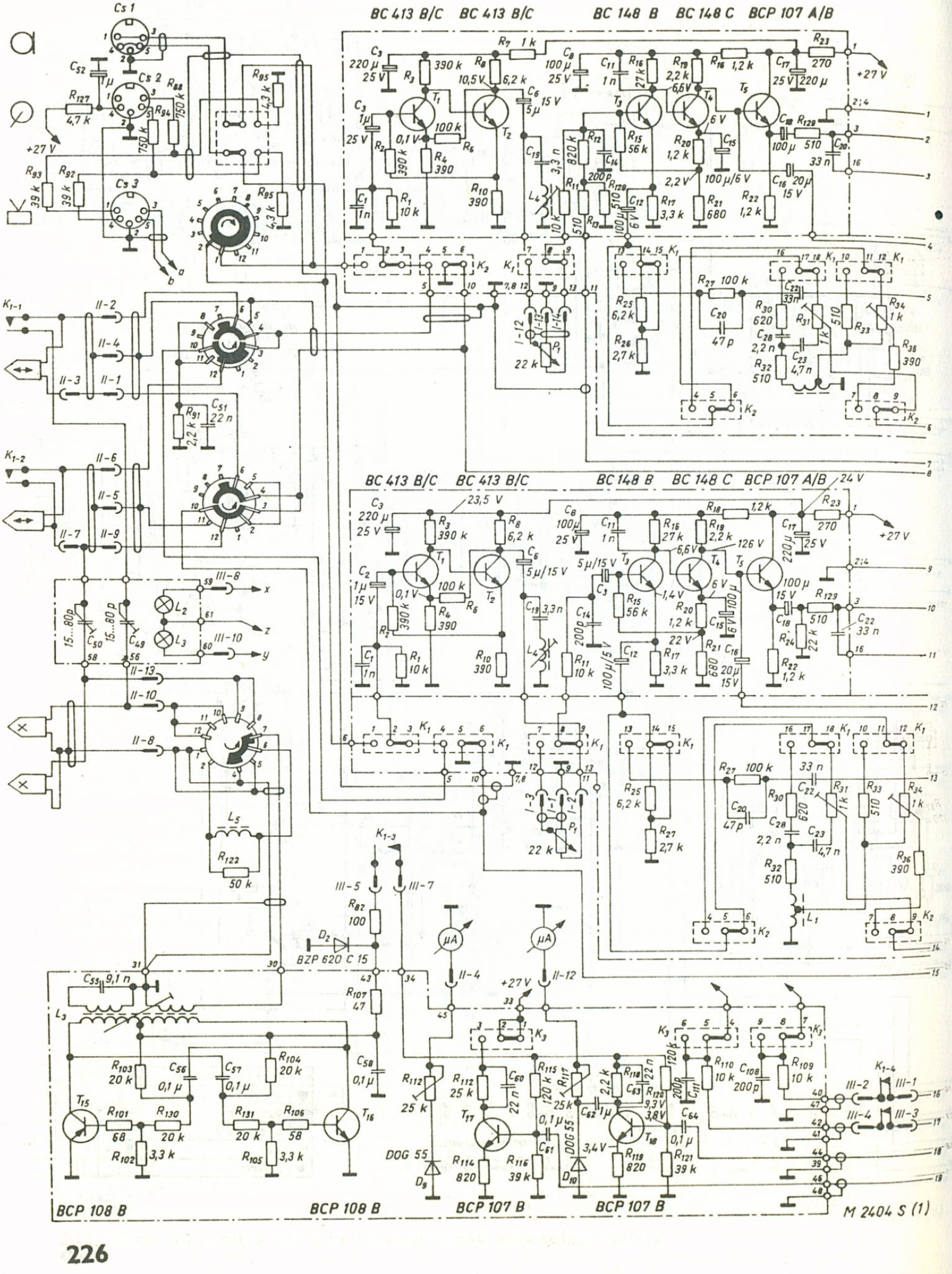
130. ábra. Az Unitra ZK 246 áramköreinek kapcsolási vázlata

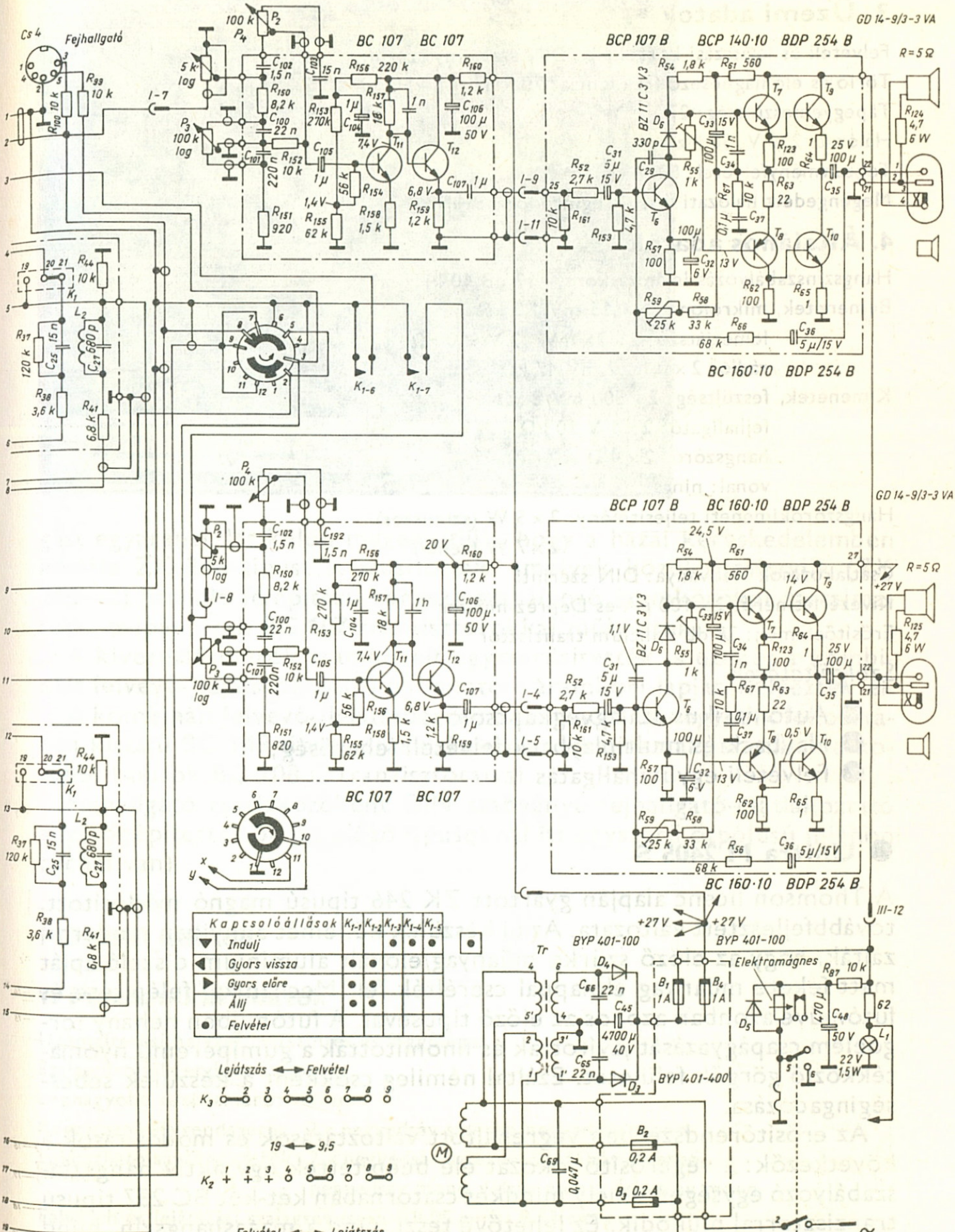




▣	Kapcsolóállások	K_{1-1}	K_{1-2}	K_{1-3}	K_{1-4}	K_{1-5}
▼	Indulj (Lejátszás)			●	●	●
◀	Gyors vissza	●	●			
▶	Gyors előre	●	●			
	Állj	●	●			
●	Felvétel					

Z 246-1 (2)


BC 413 B/C
BC 413 B/C
BC 148 B
BC 148 C
BCP 107 A/B
+27 V
24 V
23,5 V
BZP 620 C 15
DOG 55
BCP 108 B
BCP 108 B
BCP 107 B
BCP 107 B
M 2404 S (1)



	Kapcsolóállások	K_{1-1}	K_{1-2}	K_{1-3}	K_{1-4}	K_{1-5}
▼	Indulj			●	●	●
◀	Gyors vissza	●	●			
▶	Gyors előre	●	●			
	Állj	●	●			
●	Felvétel					

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 70 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 27 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 80 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: −12 dB 10 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 2×0,15 mV/1,3 kΩ
lemezjátszó: 2×75 mV...2 V/910 kΩ
rádió: 2×0,1...2 mV/47 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2×500 mV/8 kΩ
fejhallgató: 2×1 V/10 kΩ
hangszóró: 2×4 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 2×5 W (szinuszos)
2×7 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 2×100 μA-es Deprèz-műszer
Erősítőelemek: 28 db szilícium tranzisztor

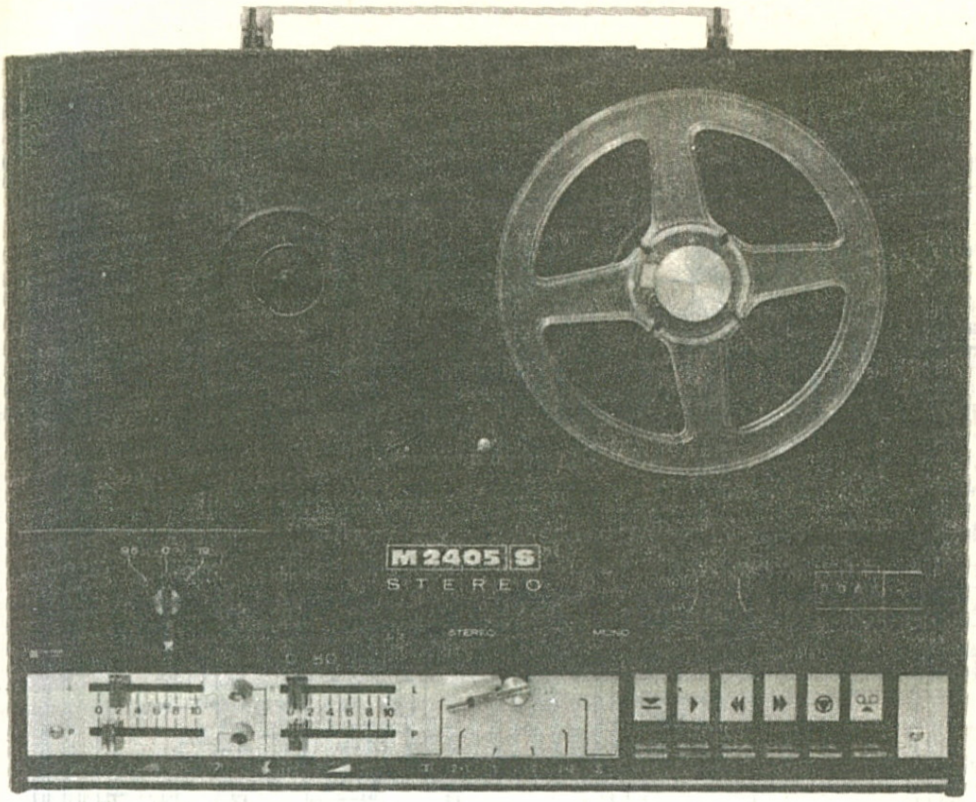
Szolgáltatások

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Playback és multiplayback felvételi lehetőség;
- Felvételi együtthallgatás

● Unitra M 2405 S

A Thomson licenc alapján gyártott ZK 246 típusú magnó módosított, továbbfejlesztett változata. Az új készülék küllemét annyiban modernizálták, hogy az előző szürke műanyag/eloxált alumínium díszelőlapját matt fekete műanyag előlappal cserélték fel. Mechanikai felépítése és futóműve azonban azonos az előző típusével. A futóműben néhány forgóelem csapágyazását javították és finomították a gumiperemű nyomatékközlő görgők felületét. Ezáltal némileg csökkent a készülék sebességingadozása.

Az erősítőrendszerben végrehajtott változtatások és módosítások a következők: a végerősítő fokozat elé beépítettek egy aktív hangszínszabályozó egységet, amely mindkét csatornában két-két BC 237 típusú tranzisztorral működik. Ez lehetővé teszi mind a magashangszín, mind a mélyhangszín szélesebb határok közötti változtatását (emelést és vá-



gást egyaránt). Itt külön megemlítjük, hogy a hazai kereskedelemben kétféle ZK 246 típust is árusítottak, amelyek közül a második (ZK 246—2) hasonló felépítésű hangszínszabályozó áramköröket tartalmazott, csupán ezek BC 107 tranzisztorokkal működtek.

A kivezérlésmérők áramköreit egyszerűsítették, s ezeket a kombinált felvevő-/lejátszóerősítő nyomtatott áramköri lapján helyezték el.

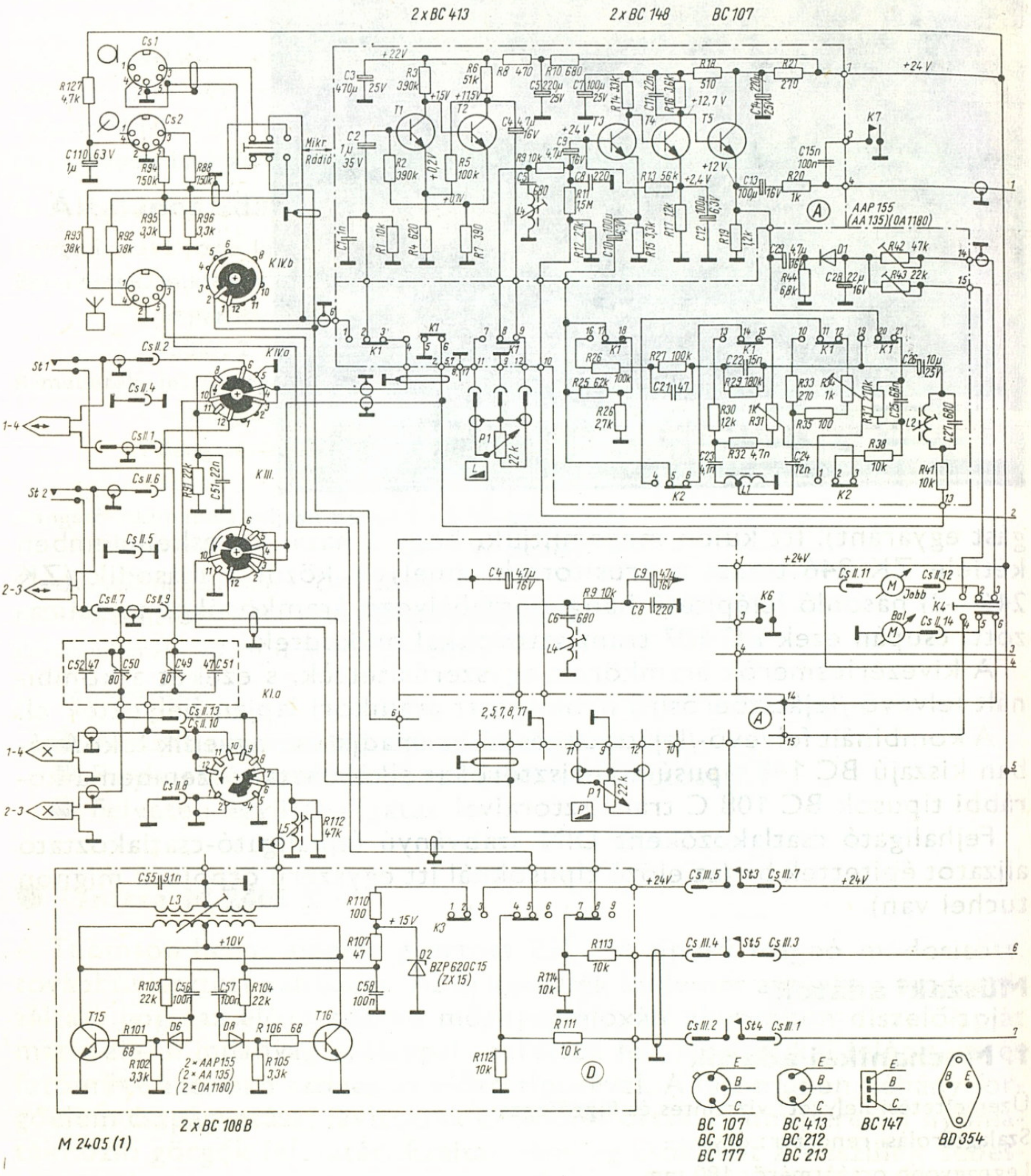
A kombinált felvevő-/lejátszóerősítő harmadik és negyedik fokozatában kiszajú BC 148 típusú tranzisztorokat alkalmaztak, szemben a korábbi típusok BC 108 C tranzisztoraival.

Fejhallgató csatlakozóként DIN szabványú fejhallgató-csatlakoztató aljzatot építettek be (az előző típusoknál itt egyszerű ötpólusú mignon tuchel van).

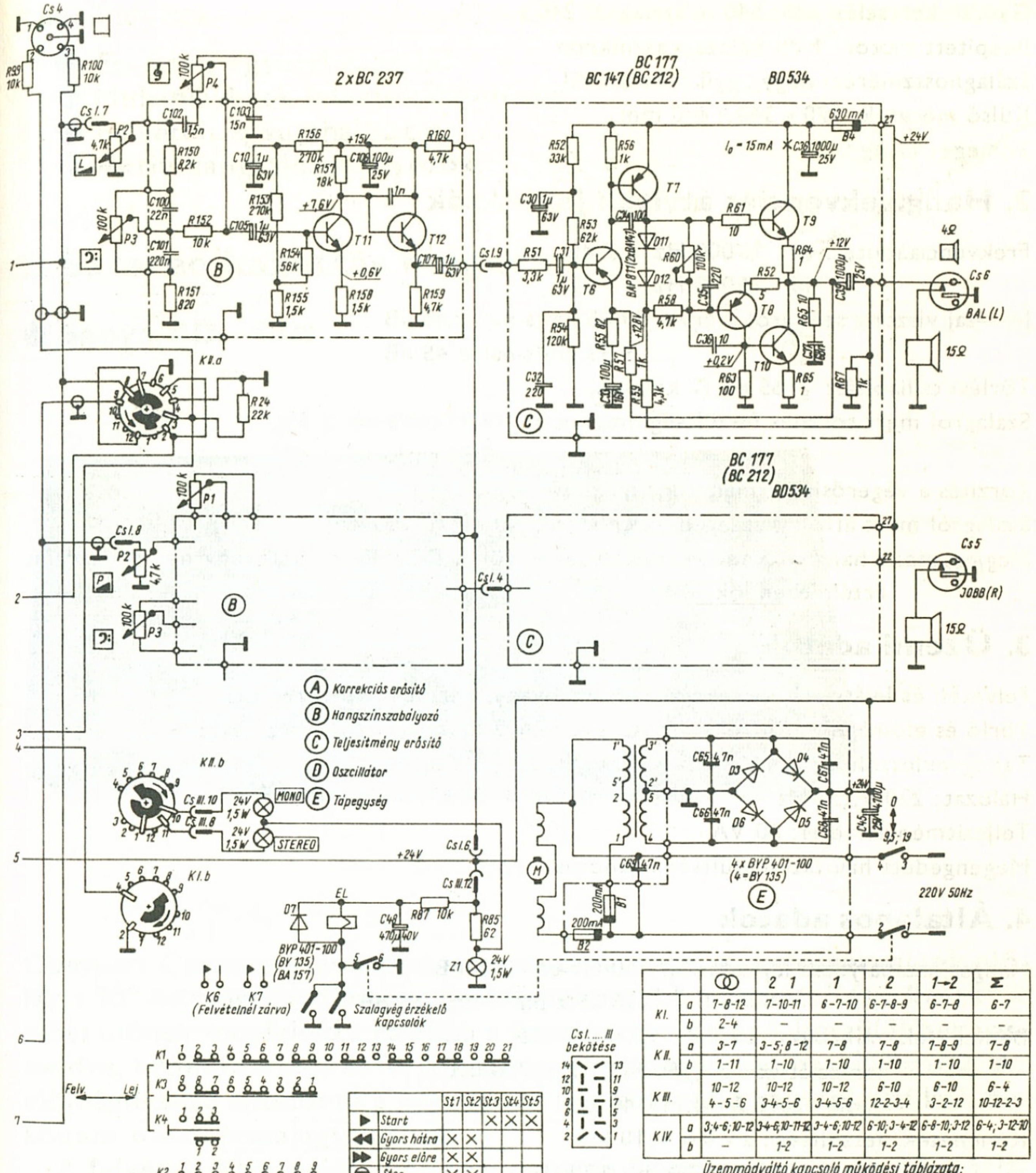
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 180 mm
Rögzíthető sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, 2 × félsáv sztereo, negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 19,05 cm/s; 9,53 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,15%; ±0,2%



131. ábra. Az Unitra M 2405 S áramköreinek kapcsolási vázlata



	St1	St2	St3	St4	St5
▶ Start			X	X	X
◀◀ Gyors hátra	X	X			
▶▶ Gyors előre	X	X			
Stop	X	X			

X = kapcsoló érintkezők zárva

		⊚	2 1	1	2	1→2	Σ
K I.	a	7-8-12	7-10-11	6-7-10	6-7-8-9	6-7-8	6-7
	b	2-4	–	–	–	–	–
K II.	a	3-7	3-5; 8-12	7-8	7-8	7-8-9	7-8
	b	1-11	1-10	1-10	1-10	1-10	1-10
K III.		10-12 4-5-6	10-12 3-4-5-6	10-12 3-4-5-6	6-10 12-2-3-4	6-10 3-2-12	6-4 10-12-2-3
K IV.	a	3; 4-6; 10-12	3-4-6; 10-11-12	3-4-6; 10-12	6-10; 3-4-12	6-8-10; 3-12	6-4; 3-12-10
	b	–	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

Üzemmódváltó kapcsoló működési táblázata;

Az egyenfeszültség adatokat 15MΩ bemenő ellenállású műszerrel mértük
Az üzemmódváltó kapcsoló a rajzon „duo play" (Σ) állásban van

Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 240 s
Beépített motor: 1 db hálózati aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 170 × 340 × 440 mm
Tömege: 12 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 40...18 000 Hz ±3 dB
40...16 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 19,05 cm/s-nál ≧ 48 dB
9,53 cm/s-nál ≧ 45 dB
Törlési csillapítás: ≧ 65 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: 19,05 cm/s-nál ≦ 3%
9,53 cm/s-nál ≦ 4%
Torzítás a végerősítő kimenetén: max. 10%
Szalagról mért áthallás sztereo üzemben: −40 dB (1 kHz-en)
Megjegyzés: a hangfrekvenciás átviteli jellemzők a DIN 45 500 szabvány normái szerint értelmezendők

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint (70 µs/3180 µs)
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 24 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 80 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

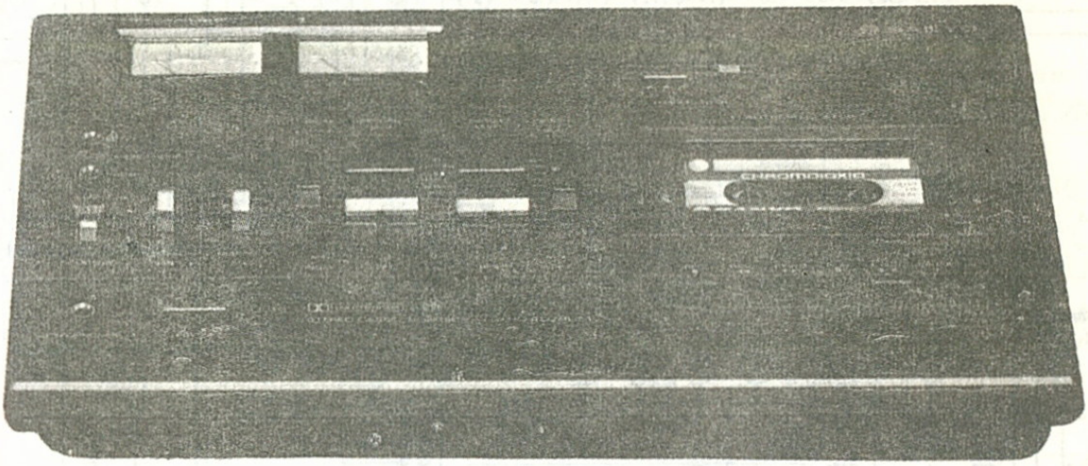
Hangszínszabályozás lejátszáskor: 40 Hz-en ±14 dB
16 kHz-en +10/−16 dB
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,3...12 mV/3 kΩ
lemezjátszó: 2 × 150 mV...2 V/750 kΩ
rádió: 2 × 0,2...3 mV/40 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 0,5 V/10 kΩ
fejhallgató: 2 × 500 mV/10 kΩ
hangszóró: 2 × 4 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 2 × 5 W (szinuszos)
2 × 7 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 2 × 100 µA-es Deprèz-műszer
Erősítőelemek: 24 db szilícium tranzisztor

Szolgáltatások:

- Felvételi együtthallgatás;
- Multiplayback felvételi lehetőség;
- Felvételi együtthallgatás;
- Aktív hangszínszabályozók.

2. Sztereo kazettás magnók

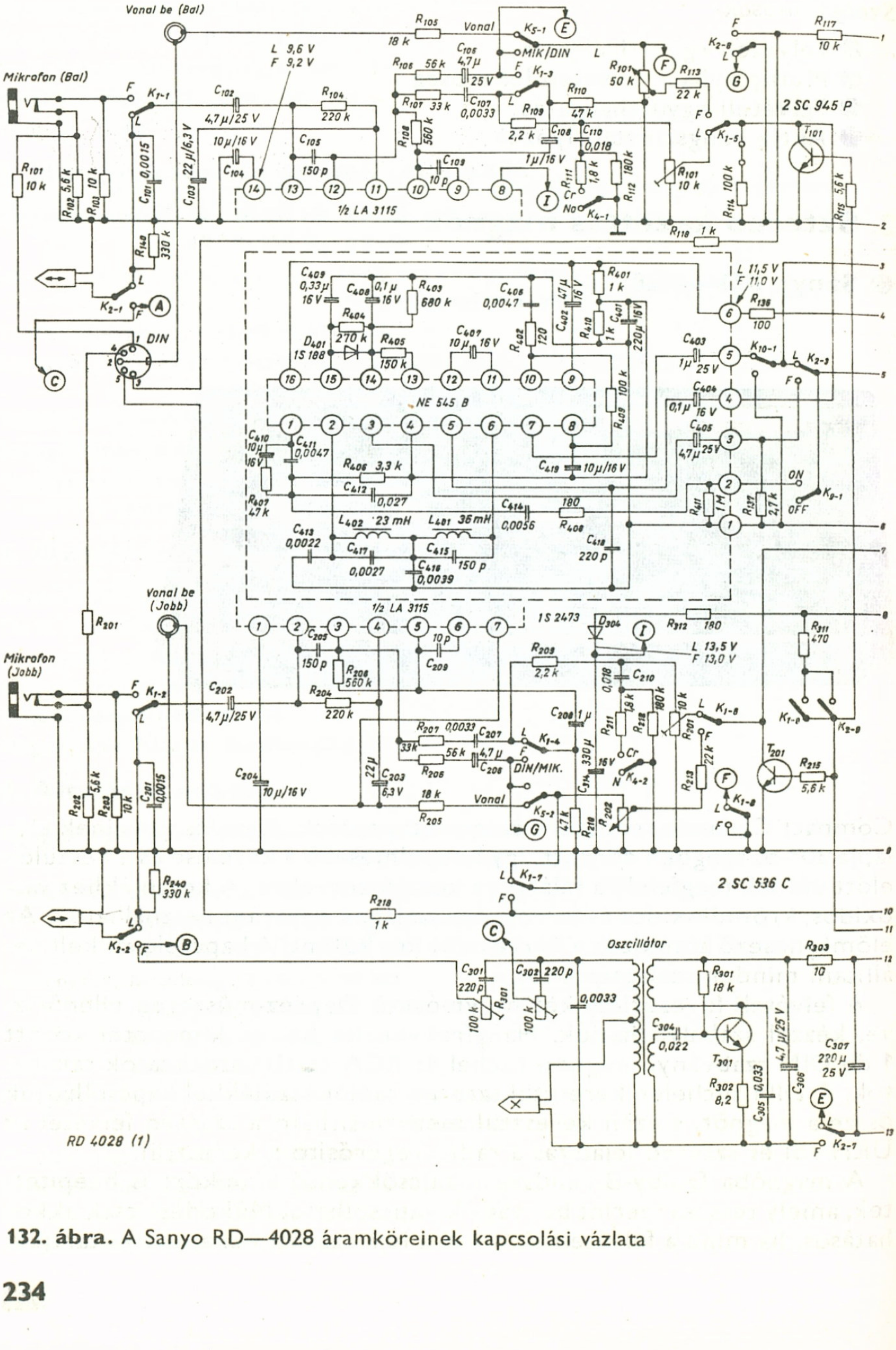
Sanyo RD—4028



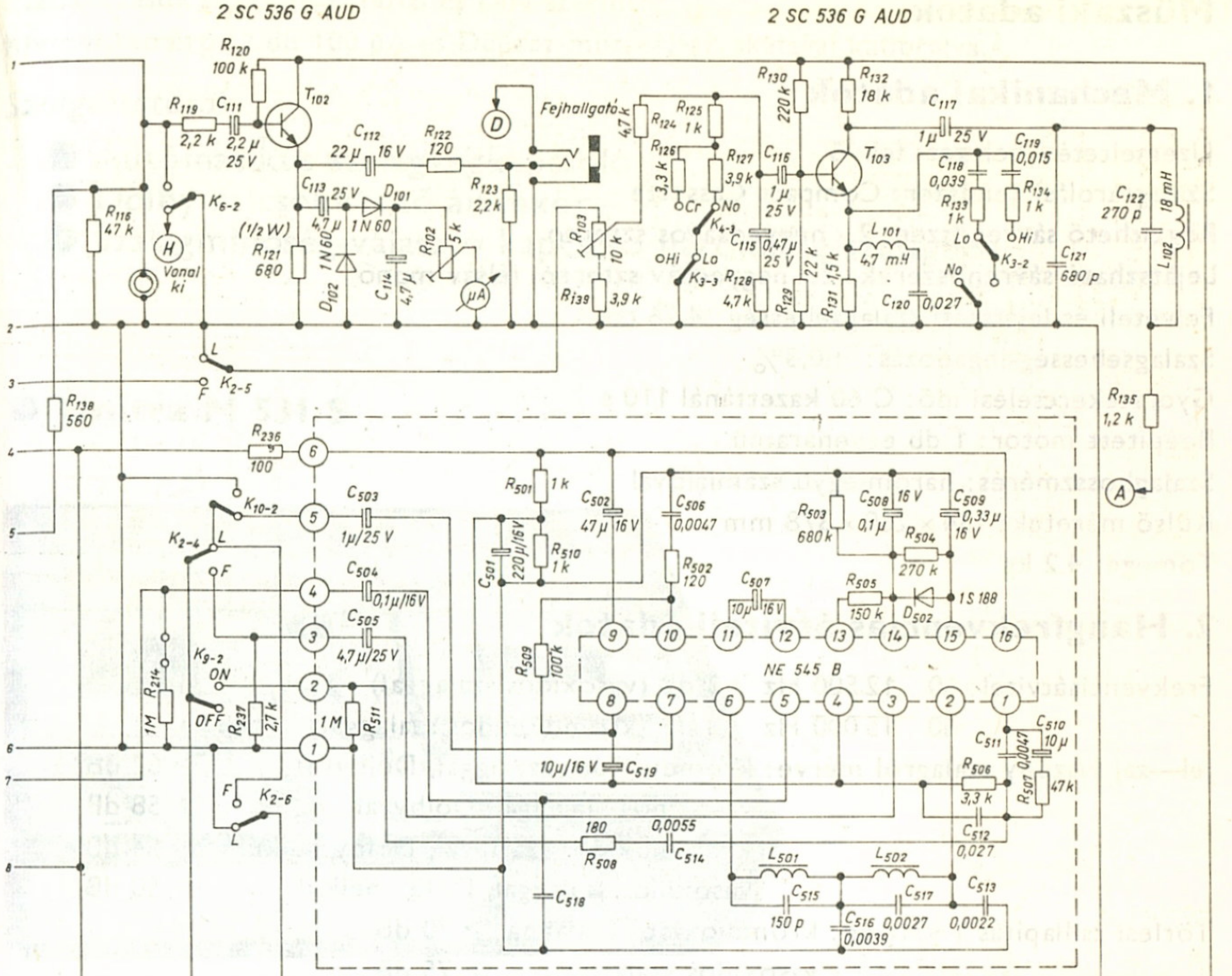
Compact Cassette rendszerű sztereo tape-deck. Kezelőszerveinek előlapja 30°-os szögben döntött, így kényelmesebb a kezelése és a készülék előtt ülőnek megfelelő a rálátása a kezelőszervekre. A készülékhez vasoxidos, krómdioxidos és ferrokróm szalagok egyaránt használhatók. Az előmágnesező áramot és a korrekciót két különálló kapcsolóval kell beállítani minden szalagtípushoz.

A felvételi kivezérlést két nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizve, kézzel szabályozhatjuk. Hangfrekvenciás be- és kimenetei között 1 db DIN szabványú mignon tuchel és RCA csatlakozóaljzatok találhatók. A DIN tuchelen keresztül sztereo rádiókészülékkel kapcsolhatjuk össze a magnót, s ezen keresztül megvalósítható a sztereo felvétel az URH-ról és sztereo lejátszás a rádió végerősítőin keresztül.

A magnóba Dolby-B rendszerű zajcsökkentő áramkört is beépítették, amely tetszés szerint be- vagy kikapcsolható. Működése csak akkor hatásos, ha mind a felvételnél, mind a lejátszásnál bekapcsolva tartjuk.



132. ábra. A Sanyo RD—4028 áramköreinek kapcsolási vázlata


2 SC 536 G AUD
2 SC 536 G AUD
R120 100 k
T102
R119 2,2 k
C111 2,2 μ 25 V
R116 47 k
K6-2
H
Vonal ki
(1/2 W)
R121 680
C113 25 V 4,7 μ
D101 1N60
D102 1N60
C112 22 μ 16 V
R122 120
C114 4,7 μ
R102 5 k
μA
D
Fejhallgató
R123 2,2 k
R103 10 k
R139 3,9 k
R124 4,7 k
R125 1 k
R126 3,3 k
R127 3,9 k
Cr
No
K4-3
Hi
Lo
K3-3
R128 4,7 k
R130 220 k
R132 18 k
C116 1 μ 25 V
C115 0,47 μ 25 V
R129 22 k
R131 1,5 k
T103
L101 4,7 mH
C120 0,027
C117 1 μ 25 V
C118 0,039
C119 0,015
R133 1 k
R134 1 k
K3-2
C121 680 p
C122 270 p
L102 18 mH
R135 1,2 k
A
L
F
K2-5
R138 560
R236 100
K10-2
K2-4
C503 1μ/25 V
C504 0,1μ/16V
C505 4,7μ/25 V
K9-2
ON
OFF
R214 1M
R237 2,7 k
1 M
R511
K2-6
R501 1 k
C502 47μ 16 V
C506 0,0047
C501 220μ/16V
R510 1 k
R502 120
R509 100 k
C507 10μ 16 V
R503 680 k
C508 16 V 0,1 μ
C509 0,33 μ 16 V
R504 270 k
R505 150 k
D502
1 S 188
NE 545 B
C511 0,0047
C510 10 μ
R506 3,3 k
R507 47 k
C512 0,027
10μ/16 V C519
180 R508
0,0055 C514
C518
L501
L502
C515 150 p
C516 0,0039
C517 0,0027
C513 0,0022
R220 100 k
T202
R219 2,2 k
C211 2,2μ/25V
K6-1
Vonal ki
R217 10 k
R216 47 k
R221 680
C213 4,7 μ
D201
D202
C214 4,7 μ
R202 5 k
2 × 1N60
C212 22 μ
R222 120
R223 2,2 k
R239 3,9 k
R203 10 k
R224 4,7 k
R225 1 k
R226 3,3 k
R227 3,9 k
K4-4
K3-5
R228 4,7 k
R229 22 k
C216 1 μ
C215 0,47 μ
R230 220 k
R232 18 k
T203
R231 1,5 k
L201
C220 0,027
C217 1 μ
C218 0,039
C219 0,015
R233 1 k
R234 1 k
K3-4
C221 680 p
C222 270 p
L202
R235 1,2 k
B
2 SD 545 E
R304 390
R305 56 (2 W)
K3-1
N
1 S 2473
D303
R307 5,6 k
R308 33 (1/2 W)
R310 8,2
R309 2,2 k
T302
C308 22 μ 25 V
R306 47 k
C309 220 μ 25 V
C310 220 μ 25 V
C311 1000 μ/25 V
L 19,7 V
F 19,2 V
D302 DS-17
D305 DS-18
315 mA
220 V
125 V
110 V
Hálózat
K7
D301
1 S 1885
400 mA
C312 1000 μ 10 V
M
K8-1
200 mA
K8-2
RD 4028 (2)

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: fekvő
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsávos sztereo
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv monó
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 110 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 134 × 260 × 378 mm
Tömege: 4,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 60...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
60...15 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)

Jel—zaj viszony szalagról mérve:	krómdioxidos szalaggal, Dolbyval	≧ 62 dB
	vasoxidos szalaggal, Dolbyval	≧ 58 dB
	krómdioxidos szalaggal, Dolby nélkül	≧ 54 dB
	vasoxidos szalaggal, Dolby nélkül	≧ 50 dB

Törlési csillapítás 1 kHz-en: krómdioxidos szalagnál ≧ 70 dB
vasoxidos szalagnál ≧ 75 dB

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: krómdioxidos szalaggal, az átviteli sávon belül, sehol nem nagyobb 3%-nál

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: NAB szabvány szerint (120 μs/3180 μs)
Törlő és előmágnesező frekvencia: 75 kHz
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 6 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,9 mV/9,3 kΩ
lemezjátszó: 2 × 160 mV/62 kΩ
rádió: 2 × 3,4 mV/13,5 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 1 V/11,5 kΩ
vonal: 2 × 1 V/650 Ω
fejhallgató: 2 × 1 V/120 Ω

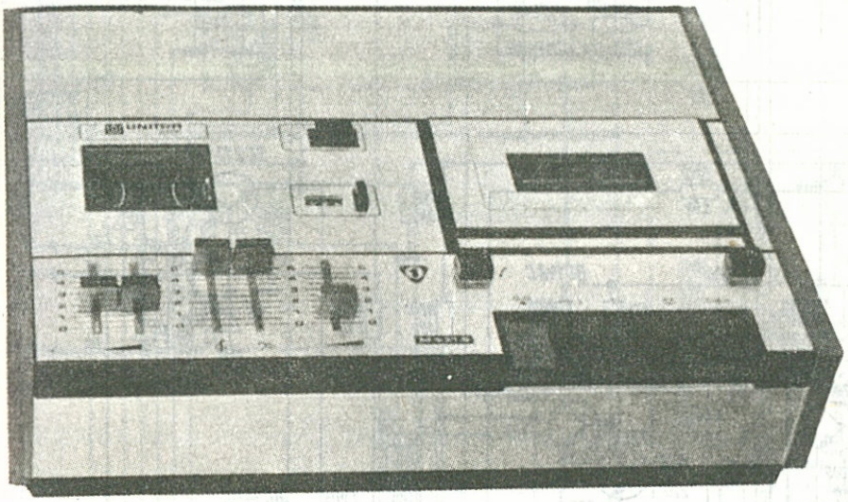
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti

Kivezérlésmérő: 2 db 100 μA-es Deprèz-műszer, dB-skálával kalibrálva

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Dolby zajcsökkentő áramkör;
- Szalagminőség-választó kapcsoló háromféle szalaghoz.

Unitra M 531 S



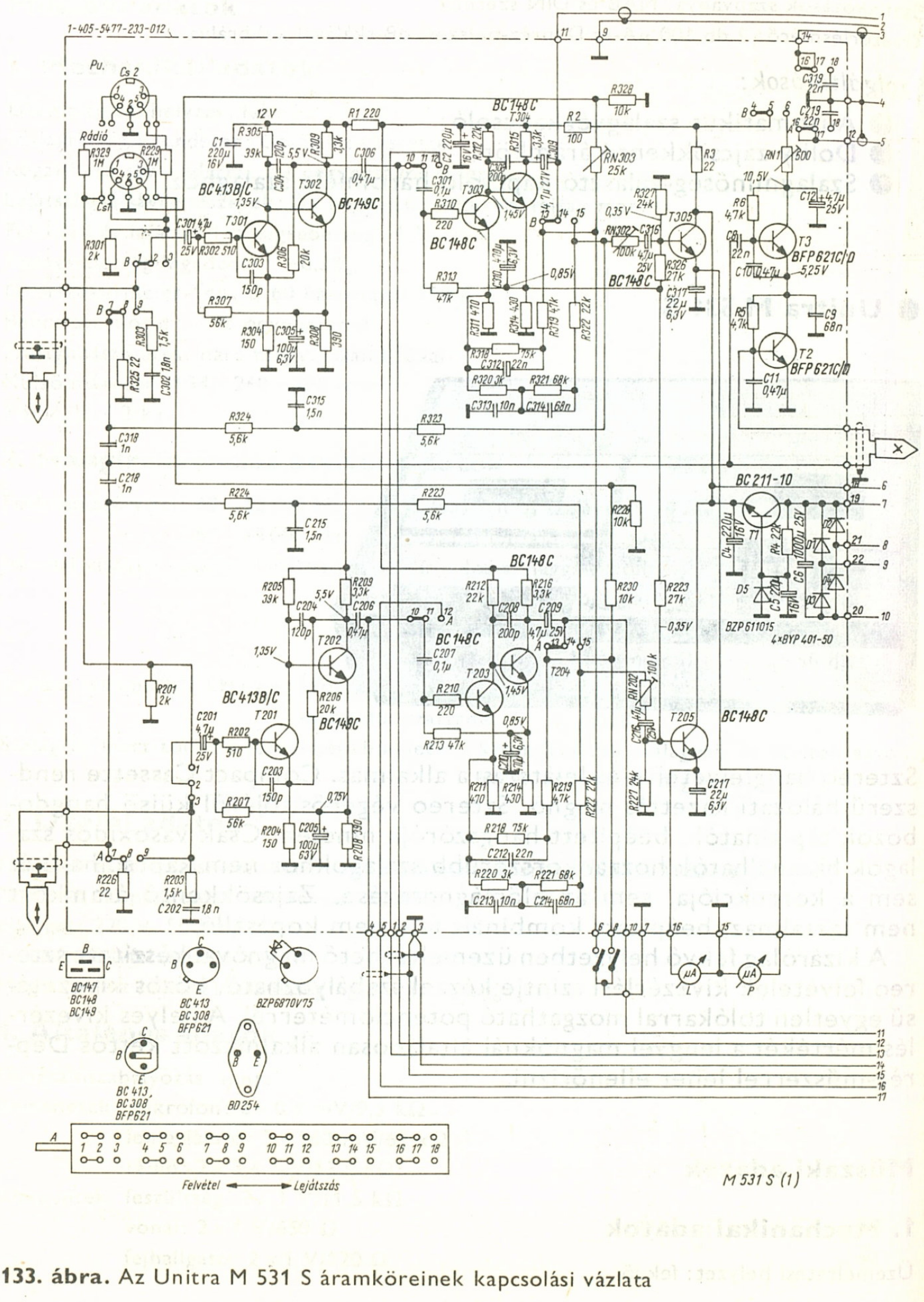
Sztereo hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű hálózati kazettás magnó. Sztereo végerősítőjéről külső hangdobozok táplálhatók, beépített hangszórója nincsen. Csak vasoxidos szalagok használhatók hozzá, korszerűbb szalagokhoz nem kapcsolható át sem a korrekciója, sem az előmágnesezése. Zajcsökkentő áramkört nem tartalmaz, beépített kombinált feje nem kopásálló.

A kizárólag fekvő helyzetben üzemeltethető magnóval készített sztereo felvételek kivezérlési szintje kézzel szabályozható, közös kivezetésű egyetlen tolókarral mozgatható potenciométerrel. A helyes kivezérlés mértékét a lengyel magnóknál általánosan alkalmazott kettős Deprèz-műszerrel lehet ellenőrizni.

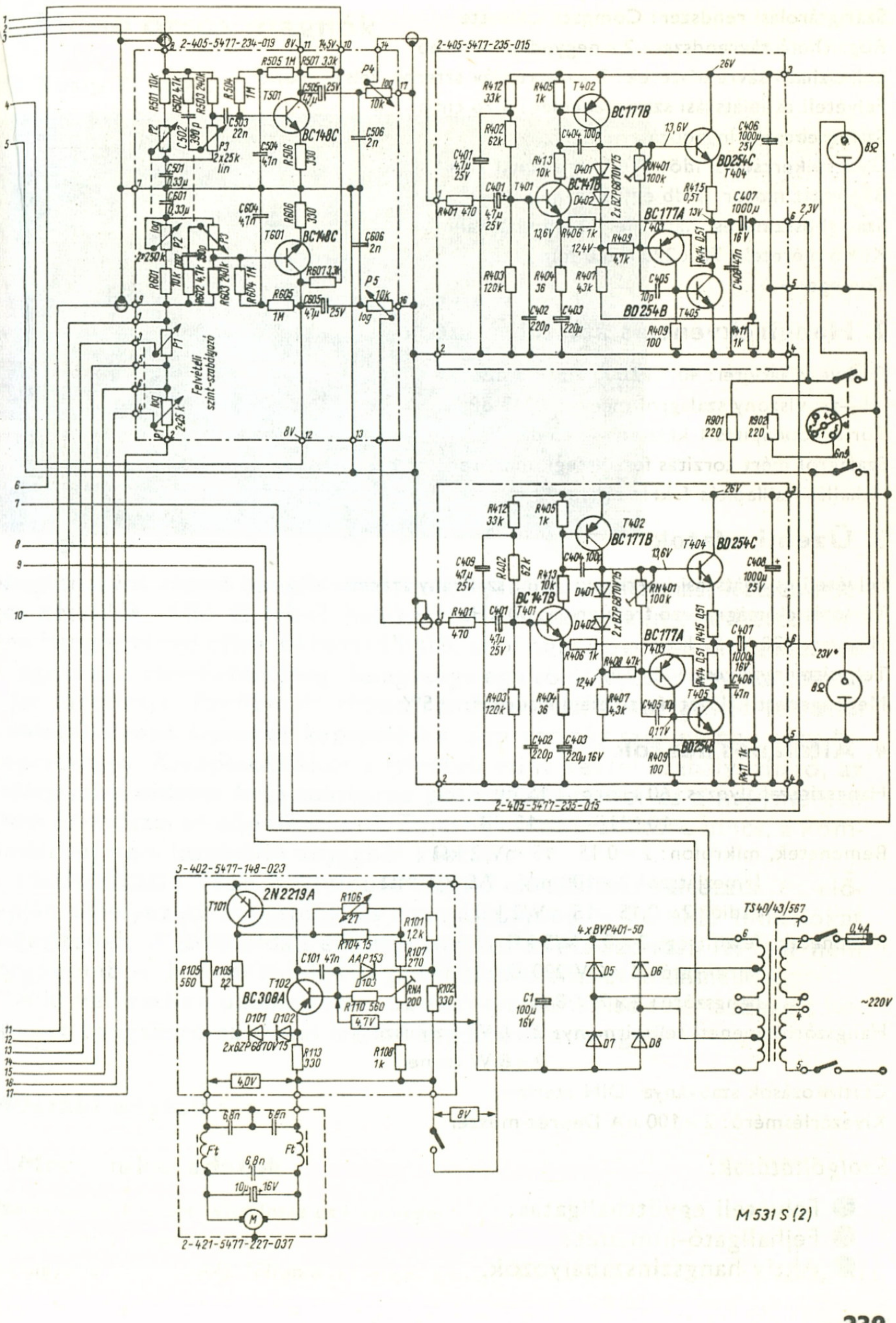
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: fekvő



133. ábra. Az Unitra M 531 S áramköreinek kapcsolási vázlata



2-405-5477-234-019
2-405-5477-235-015
3-402-5477-148-023
2-421-5477-227-037
T501
BC148C
T601
BC148C
T402
BC177B
T401
BC147B
T403
BC177A
T404
BD254C
T405
BD254B
T101
2N2219A
T102
BC308A
Felvételi szint-szabályozó
4 x BYP401-50
TS40/43/567
0,4A
~220V
8Ω

M 531 S (2)

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: 2 × negyedsáv sztereo
Lejátszható sávrendszerek: 2 × negyedsáv sztereo, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,25%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 75 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 70 × 220 × 260 mm
Tömege: 3,2 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 40...12 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 48 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4%
Áthallási csillapítás 1 kHz-en: ≧ 22 dB

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 22 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

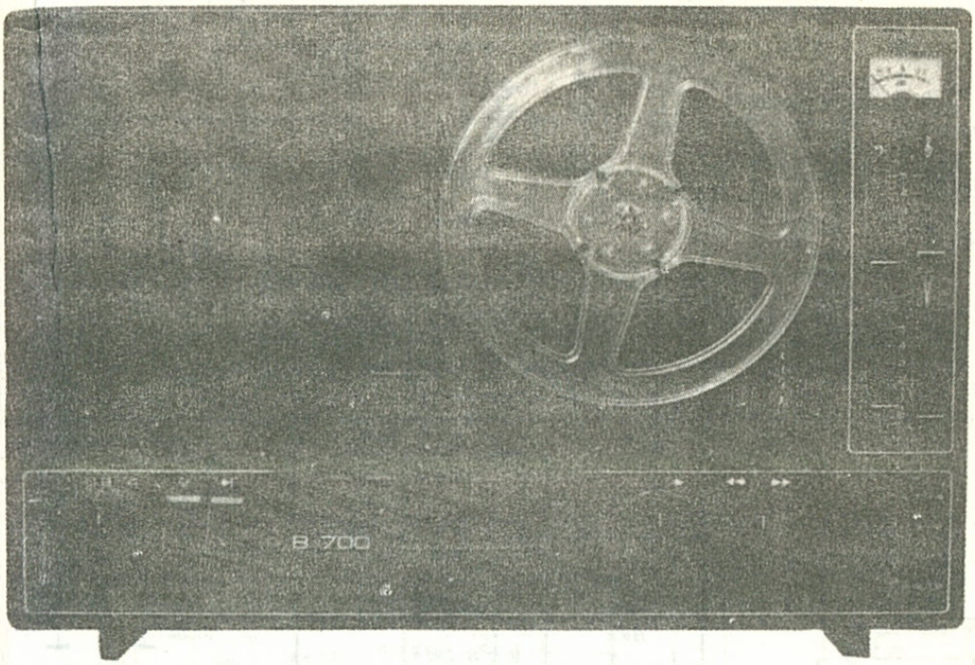
Hangszínszabályozás: 60 Hz-en ±15 dB
10 kHz-en ±15 dB
Bemenetek, mikrofon: 2 × 0,15...15 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 2 × 100 mV...7,5 V/1 MΩ
rádió: 2 × 0,15...15 mV/2 kΩ
Kimenetek, feszültség: 2 × 0,6 V/5 kΩ
fejhallgató: 2 × 6 V/220 Ω
hangszóró: 2 × 7 V/8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 2 × 6 W (szinuszos)
2 × 8 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 2 × 100 μA Deprèz-műszer

Szolgáltatások:

- Felvételi együtthallgatás;
- Fejhallgató-kimenet;
- Aktív hangszínszabályozók.

3. Mono orsós magnók

● Tesla B 700



Negyedsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, kétsebességes készülék. Álló és fekvő helyzetben egyaránt üzemeltethető. Minden hangfelvételi célra jól használható, ahol nem követelmény a sztereo hangzás és a Hi—Fi minőség. Fejegysége egy törlőfejet és egy kombinált fejet tartalmaz. Kombinált erősítőrendszeréhez automatikus felvételi szintszabályozó áramkör kapcsolódik, ami tetszés szerint be- vagy kikapcsolható. Kikapcsolásakor a felvételi szint kézzel szabályozható, az előlap jobb oldalán levő tolókaros potenciométerrel és a nagyméretű Deprèz-műszeren ellenőrizhető. Zajcsökkentő áramköre nincs, a kombinált fej nem kopásálló anyagból készült.

Mechanikája a Tesla B 70 típusú magnó módosított változata. Az előlapján elhelyezett kapcsolók és nyomógombok is hasonló funkciókat teljesítenek. A jobb oldali erősítőrendszer felett azonban itt már nem forgógombos, hanem tolókaros potenciométereket alkalmaztak.

Álló helyzetben üzemeltetve, az első éloldal belső felére szerelt beépített hangszóró az asztal lapjára sugározza a hangot.

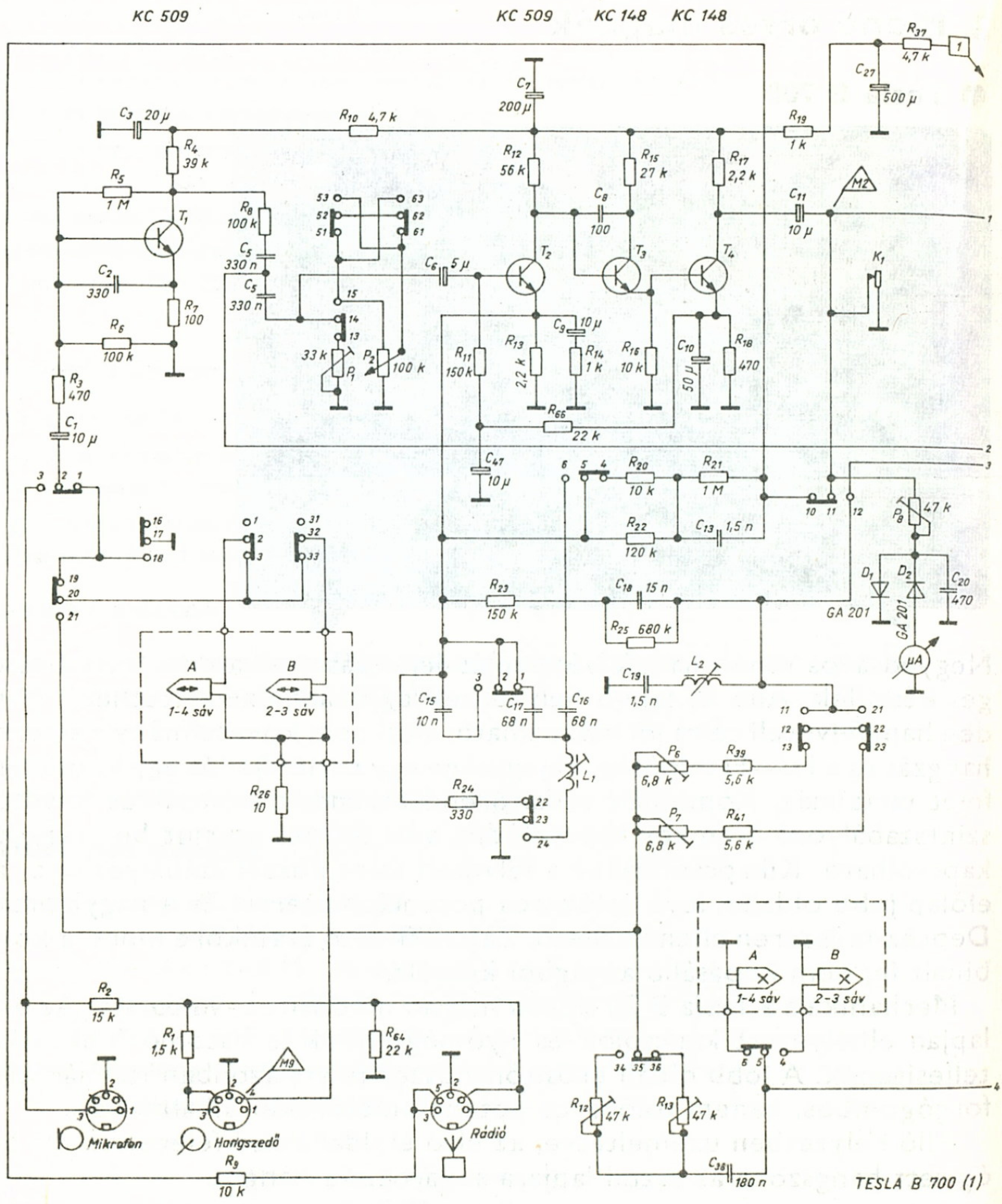
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

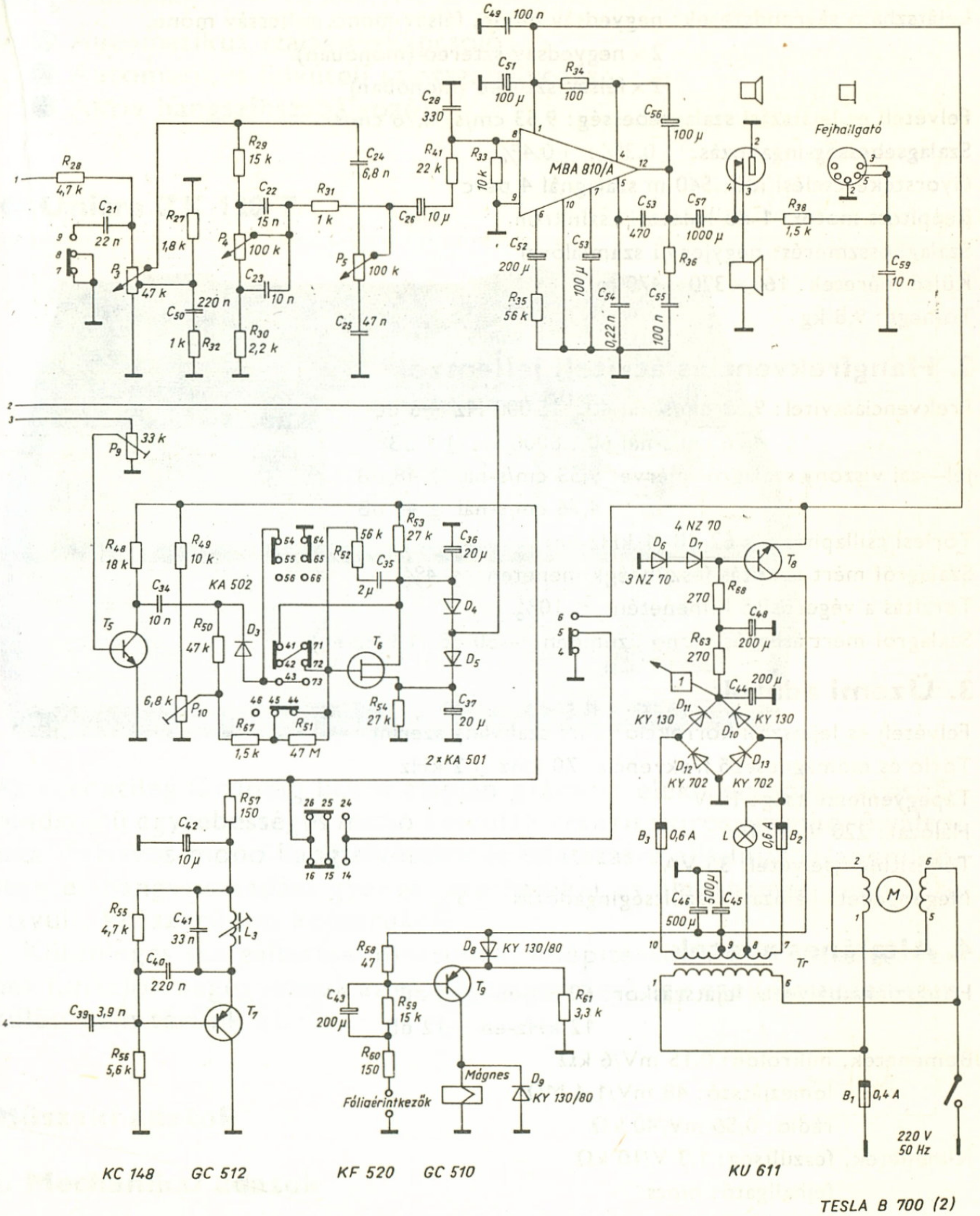
Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: orsós

Legnagyobb orsóátmérő: 180 mm



134. ábra. A Tesla B 700 áramköreinek kapcsolási vázlata


MBA 810/A
Fejhallgató
KA 502
2×KA 501
4 NZ 70
3 NZ 70
KY 130
KY 702
KY 130/80
Mágnes
Fóliaérintkezők
Tr
220 V
50 Hz
KC 148
GC 512
KF 520
GC 510
KU 611

TESLA B 700 (2)

Rögzíthető sávrendszer: negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: negyedsáv mono, félsáv mono, teljessáv mono,
2 × negyedsáv sztereo (monóban)
2 × félsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 9,53 cm/s; 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%; ±0,4%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 4 perc
Beépített motor: 1 db hálózati aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 160 × 320 × 470 mm
Tömege: 9,8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 9,53 cm/s-nál 40...15 000 Hz ±3 dB
4,76 cm/s-nál 60...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: 9,53 cm/s-nál ≧ 48 dB
4,76 cm/s-nál ≧ 44 dB
Törlési csillapítás: ≧ 62 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 4%
Torzítás a végerősítő kimenetén: ≦ 10%
Szalagról mért áthallás mono üzemben: –50 dB (1 kHz-en)

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 70 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 18 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 35 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

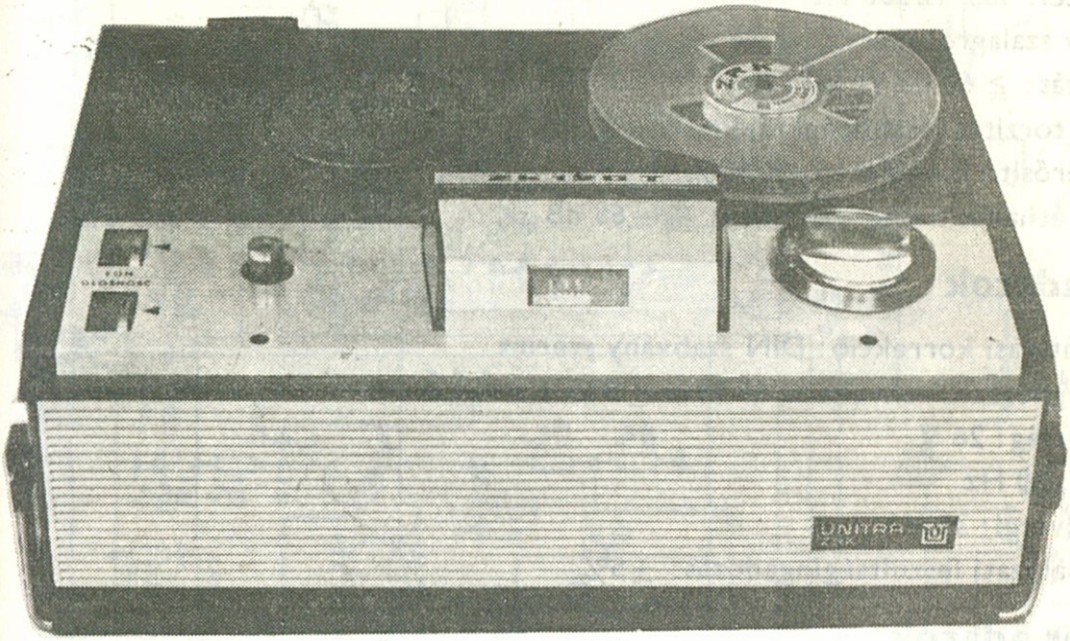
4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: 60 Hz-en ±14 dB
12 kHz-en ±12 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,15 mV/6 kΩ
lemezjátszó: 48 mV/1,4 MΩ
rádió: 0,56 mV/40 kΩ
Kimenetek, feszültség: 1,3 V/10 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 4 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 4,5 W (szinuszos)
6 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi szintszabályozás;
- Aktív hangszínszabályozó.

● Unitra ZK 120 T



Az eredetileg Grundig licenc alapján gyártott elektroncsöves erősítő-rendszerű egysebességes mono készülék tranzisztoros áramkörű változata. Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas. Hangminősége és hangvisszaadása gyenge, mechanikai és elektromos rendszere elavult, korszerűtlen konstrukció.

Különleges szolgáltatásai nincsenek, felépítésében és kezelőszerveinek funkciói megegyeznek az előző típusokéval, így ezek ismertetésére külön nem térünk ki.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 150 mm
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, teljes sáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 9,53 cm/s

Szalagsebesség-ingadozás: ±0,25%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 4 perc
Beépített motor: 1 db hálózati aszinkron
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 175 × 295 × 395 mm
Tömege: 8 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 40...12 500 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 46 dB
Törlési csillapítás: ≧ 60 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
Torzítás a végerősítő kimenetén: ≦ 10%
Szalagról mért áthallás mono üzemben: ≦ −65 dB

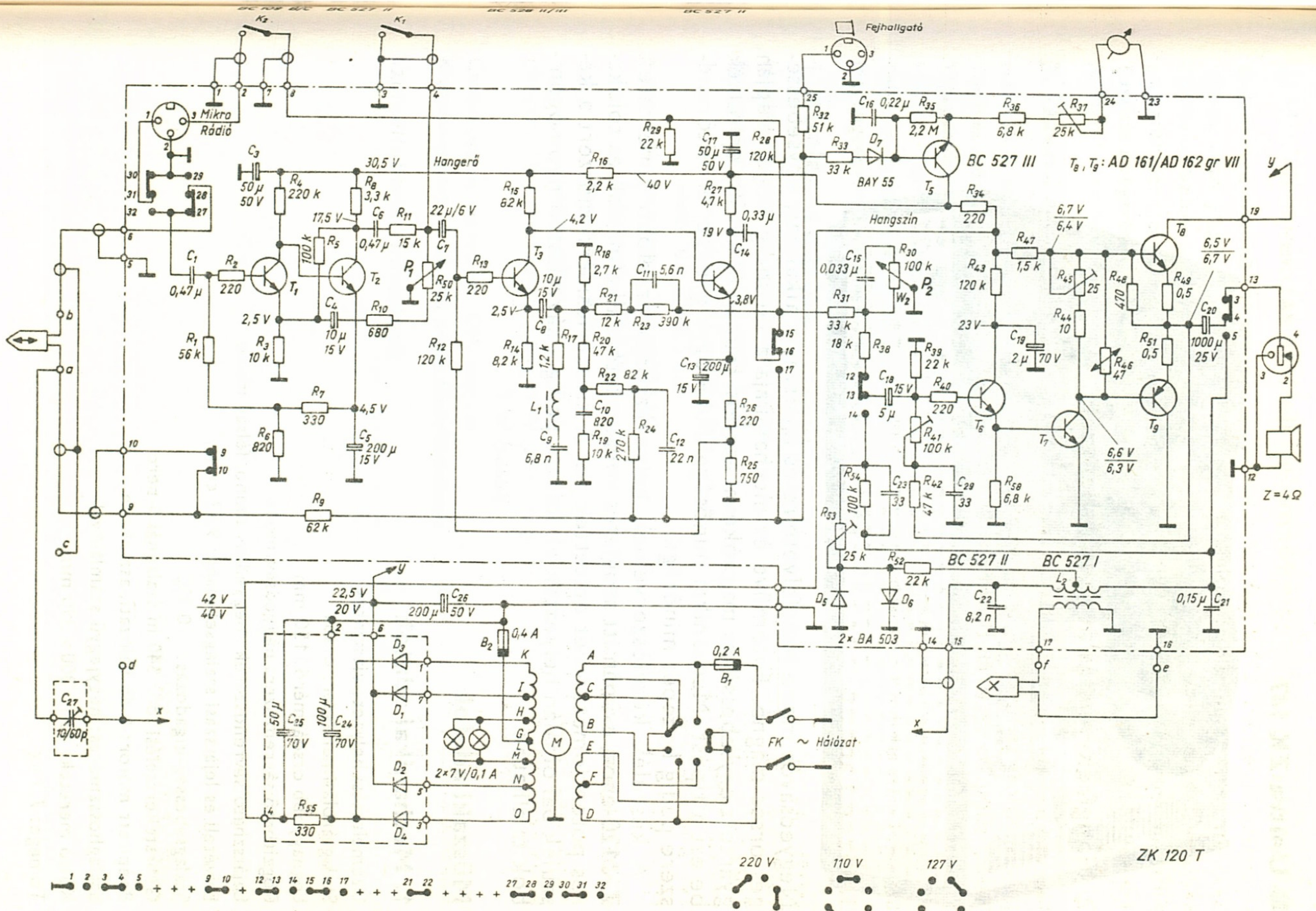
3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 26 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 35 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: 10 kHz-en −10 dB
Bemenetek, mikrofon: 1 mV/50 kΩ
lemezjátszó: (leosztáson keresztül) 200 mV/1,5 MΩ
rádió: 100 mV/10 kΩ
Kimenetek, feszültség: 500 mV/22 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 4...8 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 4 W (szinuszos)
5 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 150 μA-es Deprèz-műszer
Erősítőelemek: 9 db tranzisztor

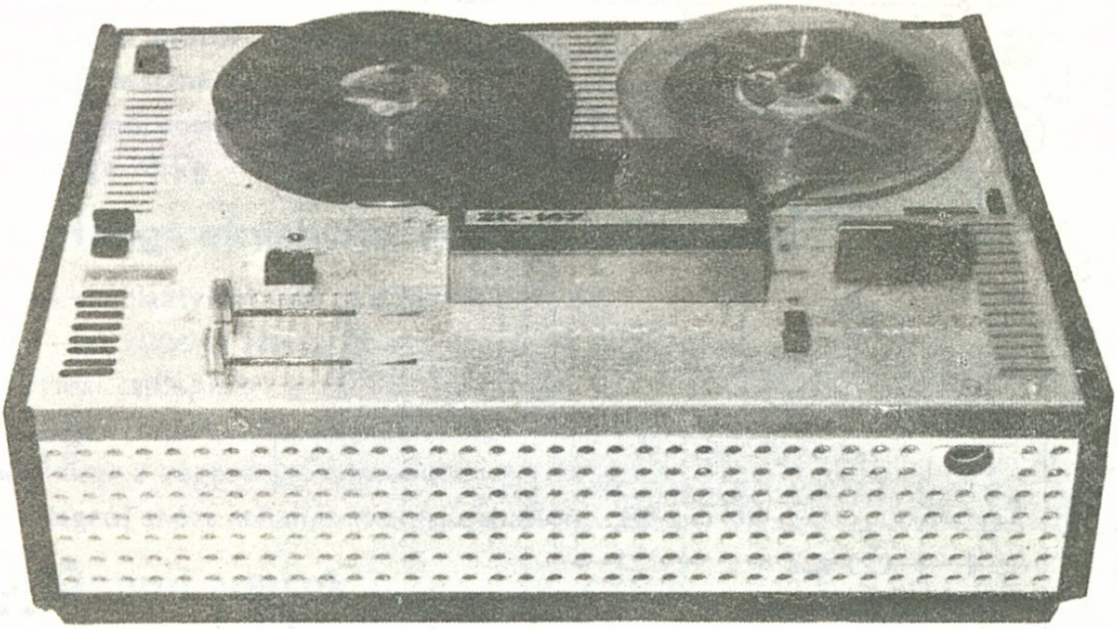
Szolgáltatások: nincsenek



Minden kapcsoló „Lejátszás" állásban van!

135. ábra. Az Unitra ZK 120 T áramköreinek kapcsolási vázlata

● Unitra ZK 147



Negyedsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, egysebességes orsós magnó. Futóműve és mechanikája a Grundig licenc alapján gyártott egysebességes magnókéval azonos, csupán új kávába építették be ezt a típust. Mechanikai minősége ennélfogva gyenge, erősítőrendszere pedig közepes minőségű.

A készülék kezelőszerveinek helye hasonló az előbb ismertetett ZK 120-éhoz, csupán itt szögletes vonalvezetést alkalmaztak és tolókaros potenciométereket építettek be. A kivezérlésmérő műszert a készülék bal oldalán helyezték el, fölötte pedig a sávválasztó nyomógombok találhatók.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes
Szalagtárolási rendszer: orsós
Legnagyobb orsóátmérő: 150 mm
Rögzíthető sávrendszer: negyedsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: negyedsáv mono, félsáv mono
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 9,53 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: 540 m szalagnál 5 perc
Beépített motor: 1 db hálózati, aszinkron
Szalaghosszmérés: négyjegyű számlálóval
Külső méretek: 130 × 300 × 390 mm
Tömege: 7,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli jellemzők

Frekvenciaátvitel: 60...12 500 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 42 dB
Törlési csillapítás: ≧ 60 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
Torzítás a végerősítő kimenetén: ≦ 10%
Szalagról mért áthallás a sávok között: ≦ −42 dB

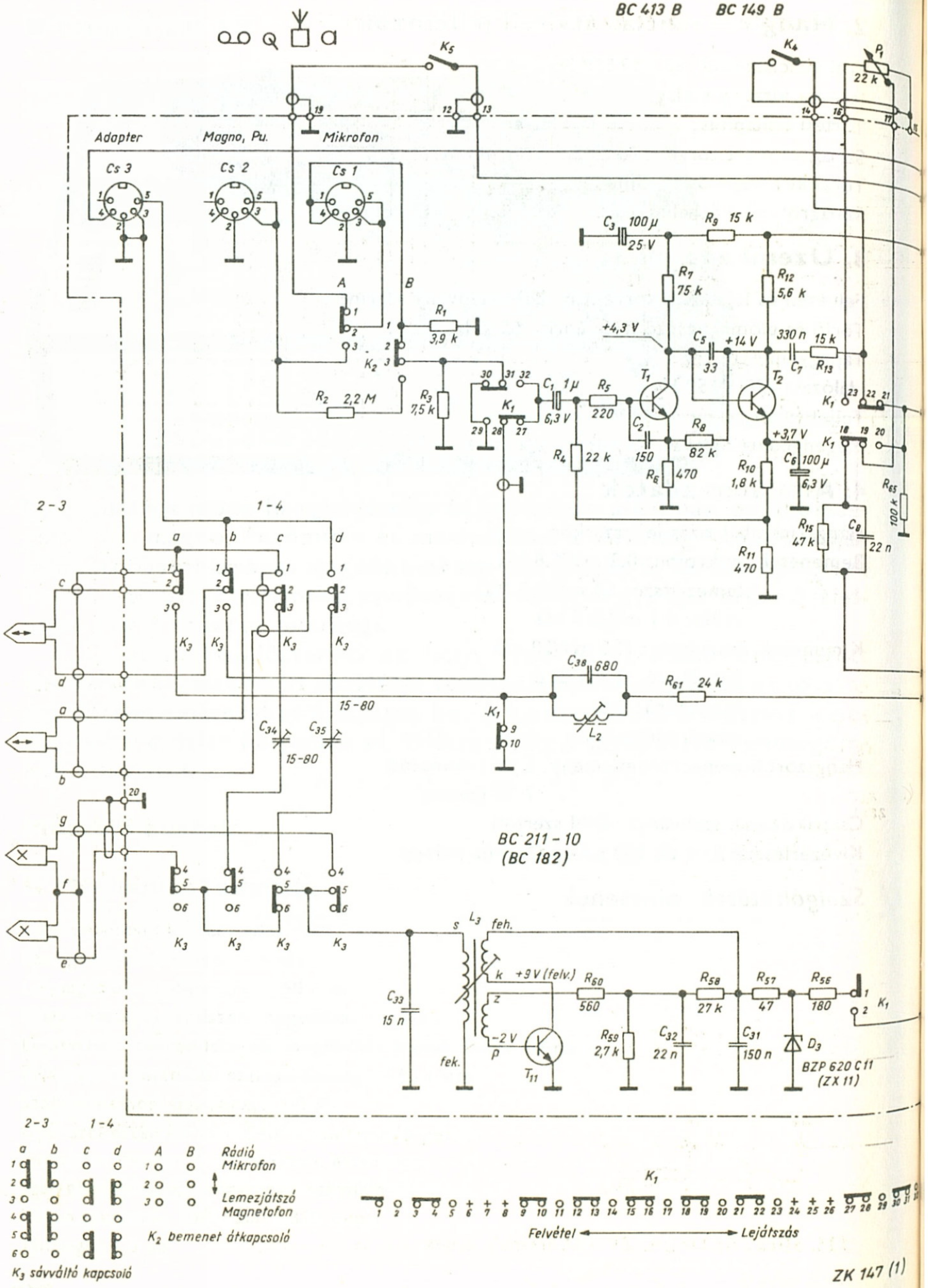
3. Üzemi adatok

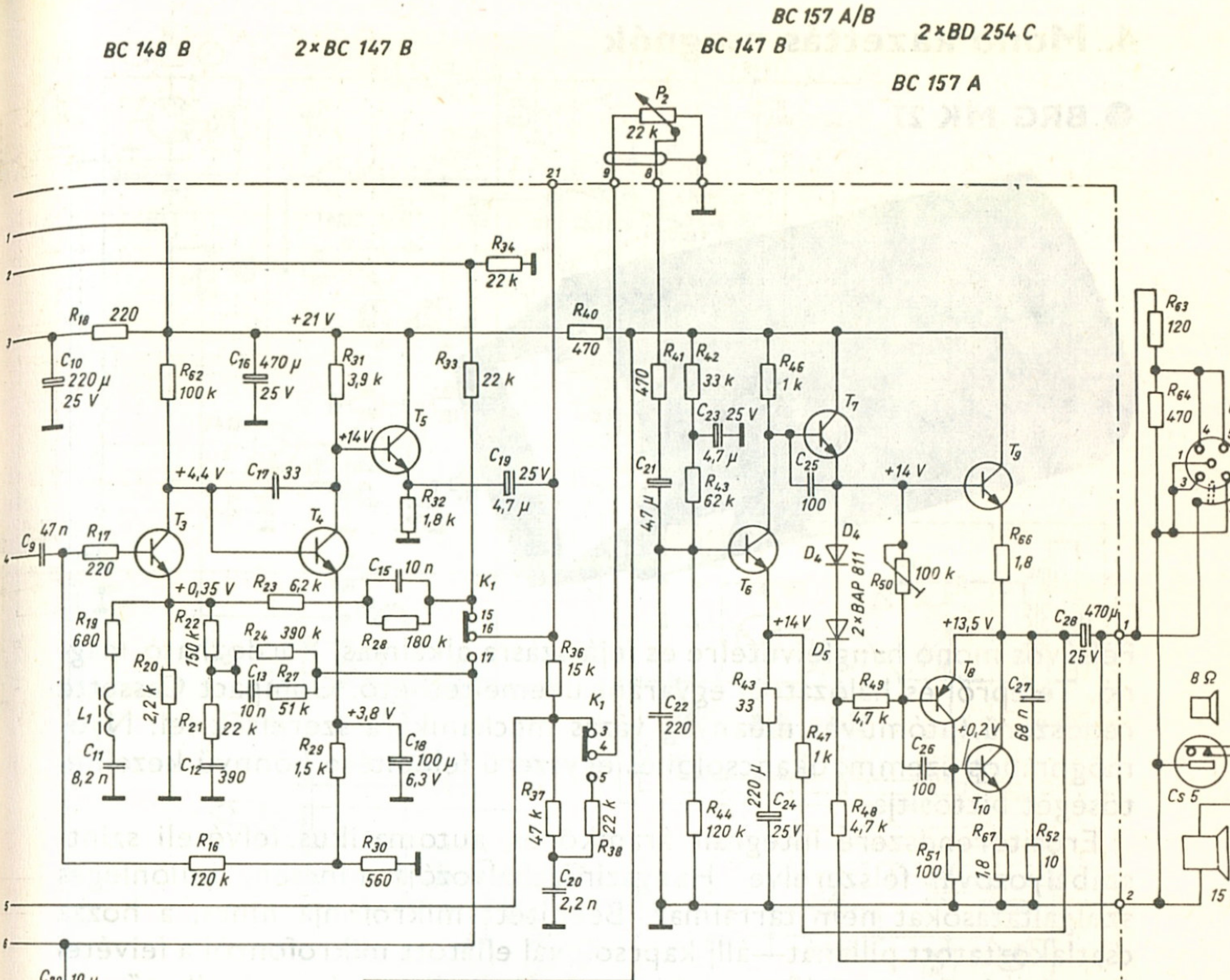
Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz ±2 kHz
Tápegyenfeszültség: 24 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 35 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás lejátszáskor: nincs
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/1,6 kΩ
lemezjátszó: 63 mV/0,8 MΩ
rádió: 0,1 mV/8,5 kΩ
Kimenetek, feszültség: 750 mV/50 kΩ
fejhallgató: 2 V/120 Ω
hangszóró: 8 Ω
vonal: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 5 W (szinuszos)
7 W (zenei)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Szolgáltatások: nincsenek

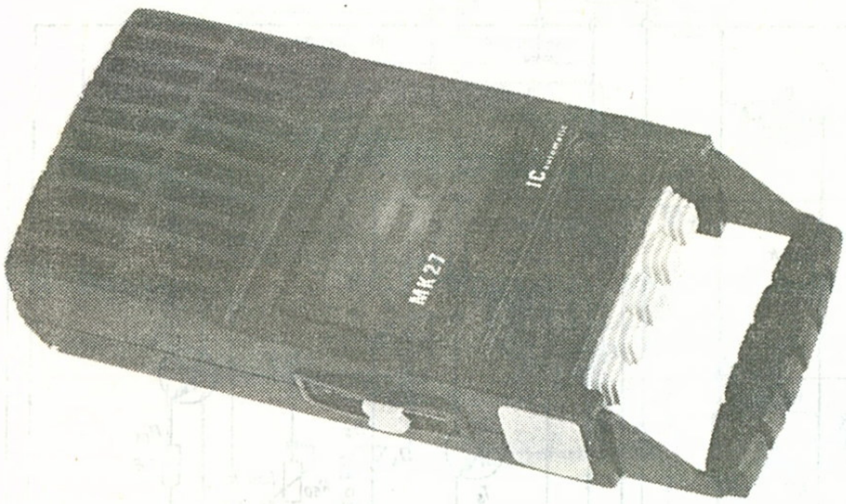

BC 413 B
BC 149 B
Adapter
Magno, Pu.
Mikrofon
Cs 3
Cs 2
Cs 1
K_5
K_4
P_1 22 k
C_3 100 μ 25 V
R_9 15 k
R_7 75 k
R_{12} 5,6 k
R_1 3,9 k
K_2
R_2 2,2 M
R_3 7,5 k
+4,3 V
C_5 33
+14 V
330 n 15 k
C_7 R_{13}
T_1
T_2
K_1
C_1 1 μ 6,3 V
R_5 220
C_2 150
R_8 82 k
+3,7 V
R_4 22 k
R_6 470
R_{10} 1,8 k
C_6 100 μ 6,3 V
R_{65} 100 k
R_{15} 47 k
C_8 22 n
R_{11} 470
K_3
C_{38} 680
R_{61} 24 k
L_2
15-80
C_{34}
C_{35}
BC 211-10
(BC 182)
L_3
feh.
fek.
+9 V (felv.)
−2 V
R_{60} 560
R_{58} 27 k
R_{57} 47
R_{56} 180
C_{33} 15 n
R_{59} 2,7 k
C_{32} 22 n
C_{31} 150 n
D_3
BZP 620 C 11
(ZX 11)
T_{11}
2-3
1-4
Rádió
Mikrofon
Lemezjátszó
Magnetofon
K_2 bemenet átkapcsoló
K_3 sávváltó kapcsoló
Felvétel
Lejátszás
ZK 147 (1)



136. ábra. Az Unitra ZK 147 áramköreinek kapcsolási vázlata

4. Mono kazettás magnók

● BRG MK 27



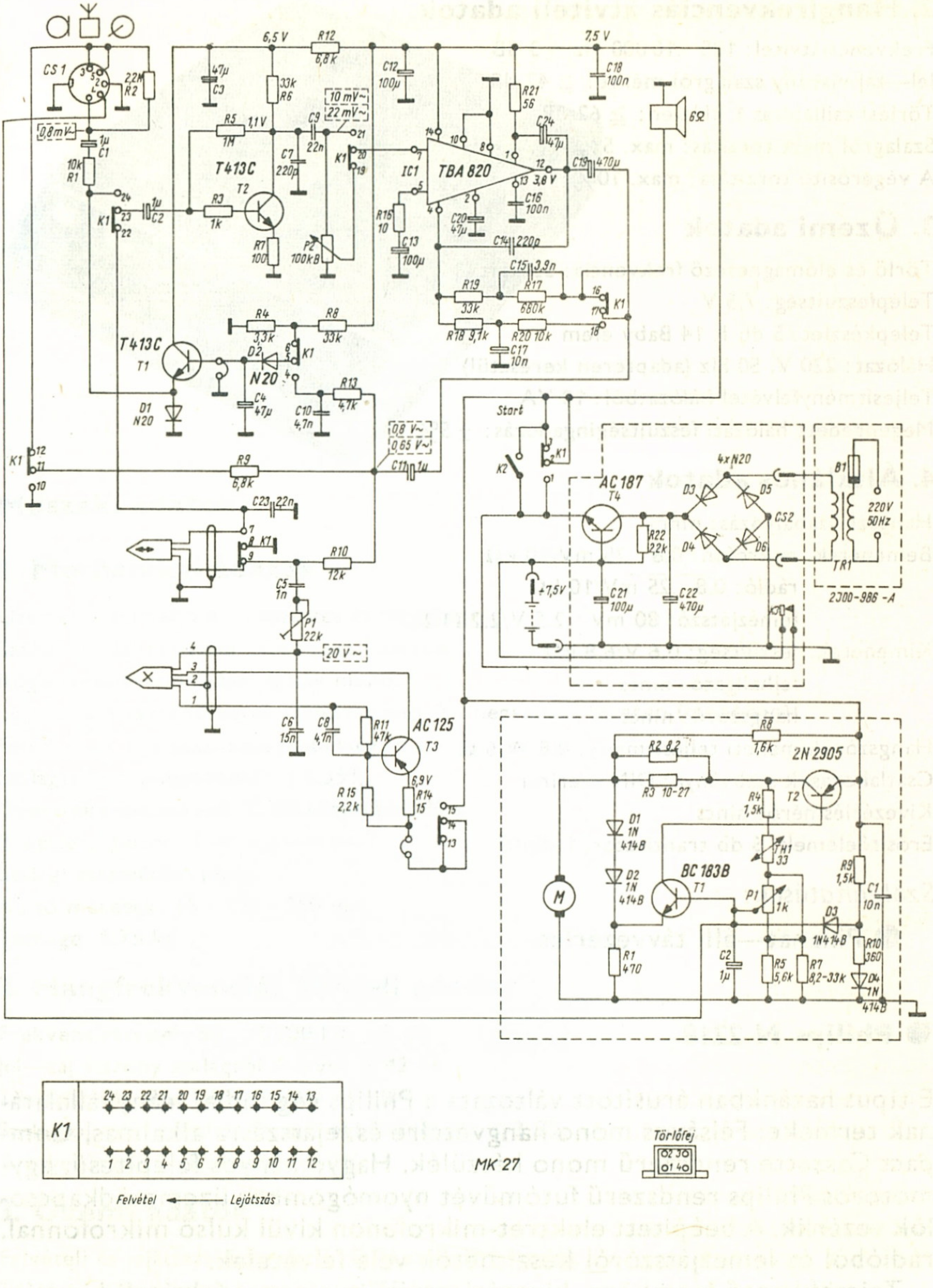
Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, hordozható magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Compact Cassette rendszerű futóművét műanyag vázas mechanikára szerelték fel. Nyomógombos üzemmódkapcsolói és egyszerű felépítése könnyű kezelhetőségét biztosítja.

Erősítőrendszere integrált áramkörös, automatikus felvételi szintszabályozóval felszerelve. Hangszínszabályozója nincsen, különleges szolgáltatásokat nem tartalmaz. Beépített mikrofonja nincs, a hozzá csatlakoztatott pillanat—állj kapcsolóval eliátott mikrofonról a felvétel és lejátszás üzemmód megszakítása és újraindítása távvezérelhető.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,35%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 95 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 68 × 140 × 250 mm
Tömege: 1,3 kg



137. ábra. A BRG MK 27 áramköreinek kapcsolási vázlata

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 125...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 42 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 62 dB
Szalagról mért torzítás: max. 5%
A végerősítő torzítása: max. 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 55 kHz ±2 kHz
Telepfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db R 14 Baby elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz (adapteren keresztül)
Teljesítményfelvétel hálózatból: 10 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 0,8...25 mV/10 kΩ
rádió: 0,8...25 mV/10 kΩ
lemezjátszó: 80 mV...2,5 V/2,2 MΩ
Kimenetek, feszültség: 0,6 V/6,8 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: nincs
Hangszórókimeneti teljesítmény: 0,8 W/6 Ω
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs
Erősítőelemek: 6 db tranzisztor, 1 db IC

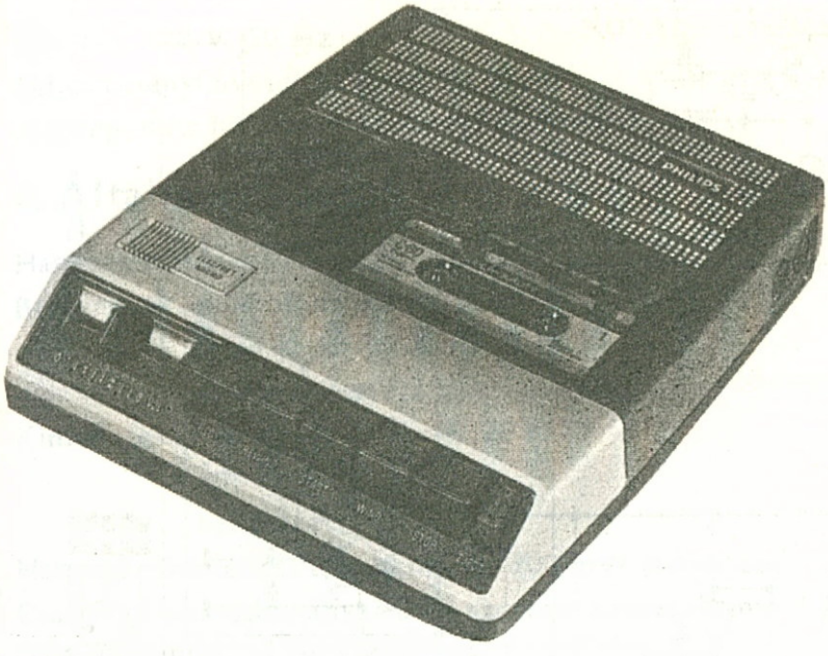
Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távvezérlés.

● Philips N 2218

E típus hazánkban árusított változata a Philips cég indiai leányvállalatának terméke. Félsávos mono hangvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű mono készülék. Hagyományos felépítésű, egymotoros Philips rendszerű futóművét nyomógombos üzemmódkapcsolók vezérlik. A beépített elektret-mikrofonon kívül külső mikrofonnal, rádióból és lemezjátszóról készíthetők vele felvételek.

Zajcsökkentő áramköre, kivezérlésmérője nincs, a felvételi kivezérlést automatikus szintszabályozó állítja be optimális szintre. Csak vasoxidszalagos kazetta használható hozzá.



Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

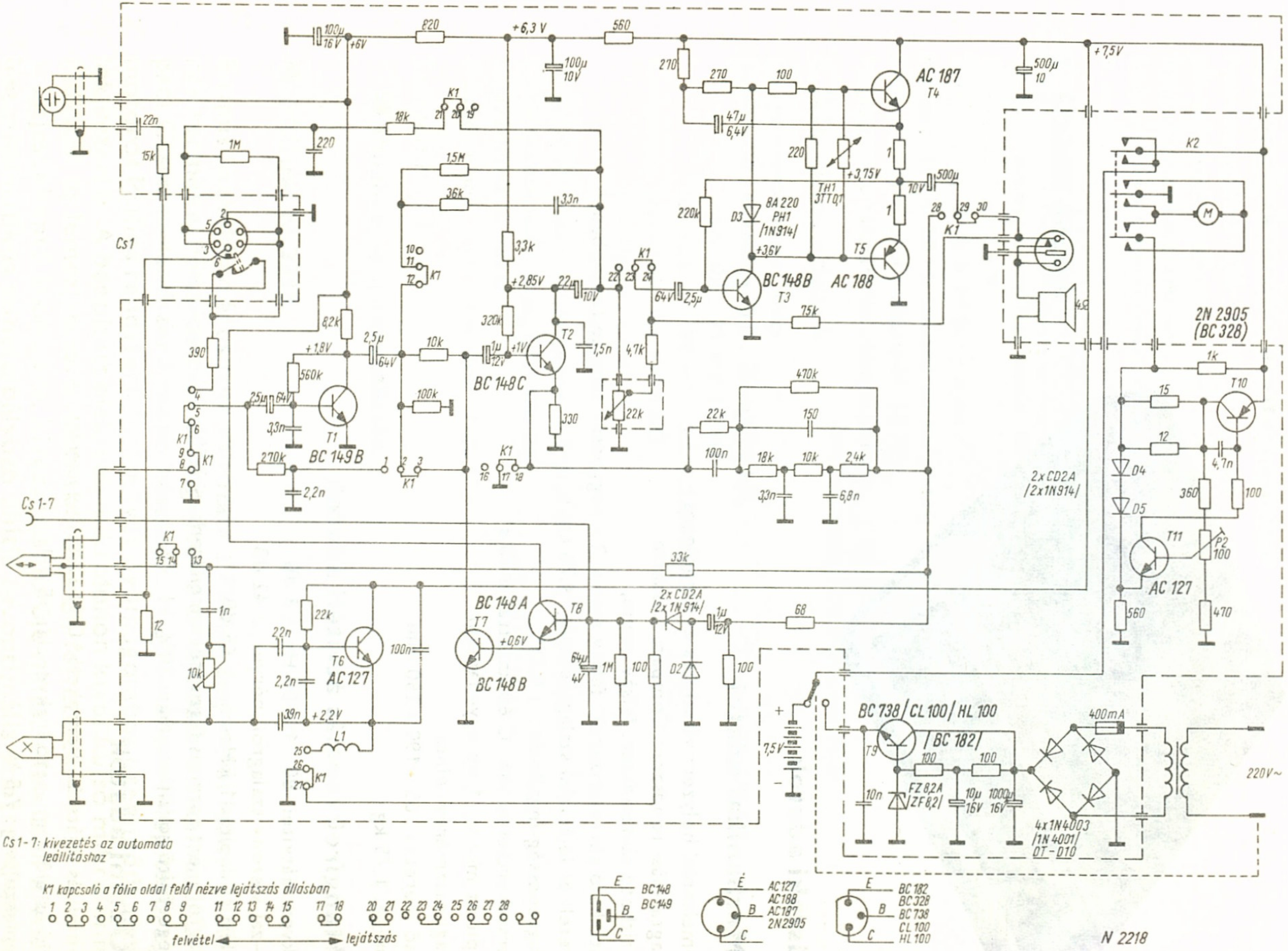
Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono,
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,35%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 90 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 65 × 190 × 250 mm
Tömege: 1,75 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 42 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 65 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 3,5%
A végerősítő torzítása: max. 10%

3. Üzemi adatok

Felvételi és lejátszási korrekció: DIN szabvány szerint
Törlő és előmágnesező frekvencia: 55 kHz
Telepfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db 1,5 V-os Baby-elem



138. ábra. A Philips N 2218 áramköreinek kapcsolási vázlata

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 12 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

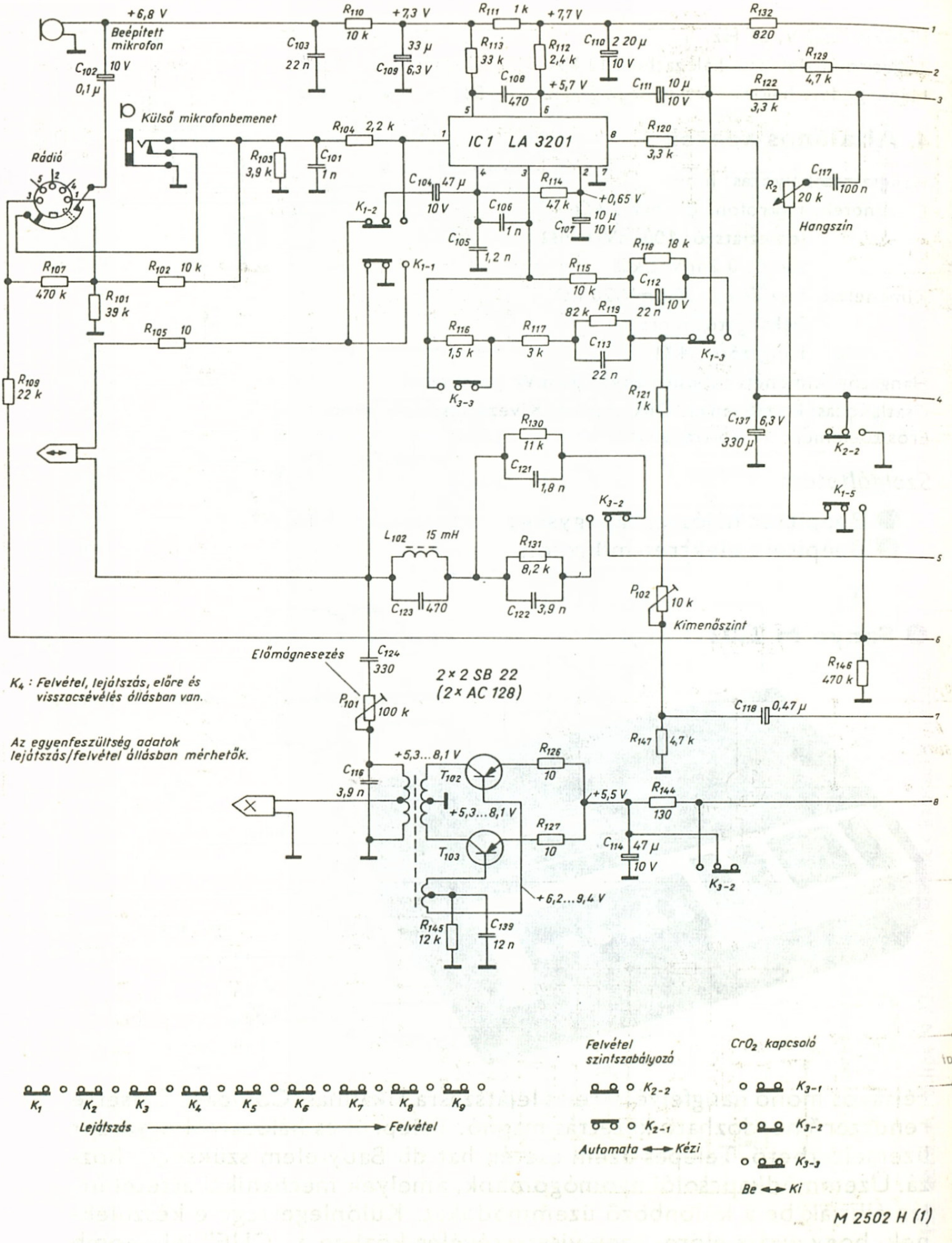
Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 100 mV/1 MΩ
rádió: 0,2 mV/2 kΩ
Kimenetek, feszültség: 500 mV/20 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 4 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 700 mW (szinuszos)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti Kivezérlésmérő: nincs
Erősítőelemek: 11 db tranzisztor

Szolgáltatás:

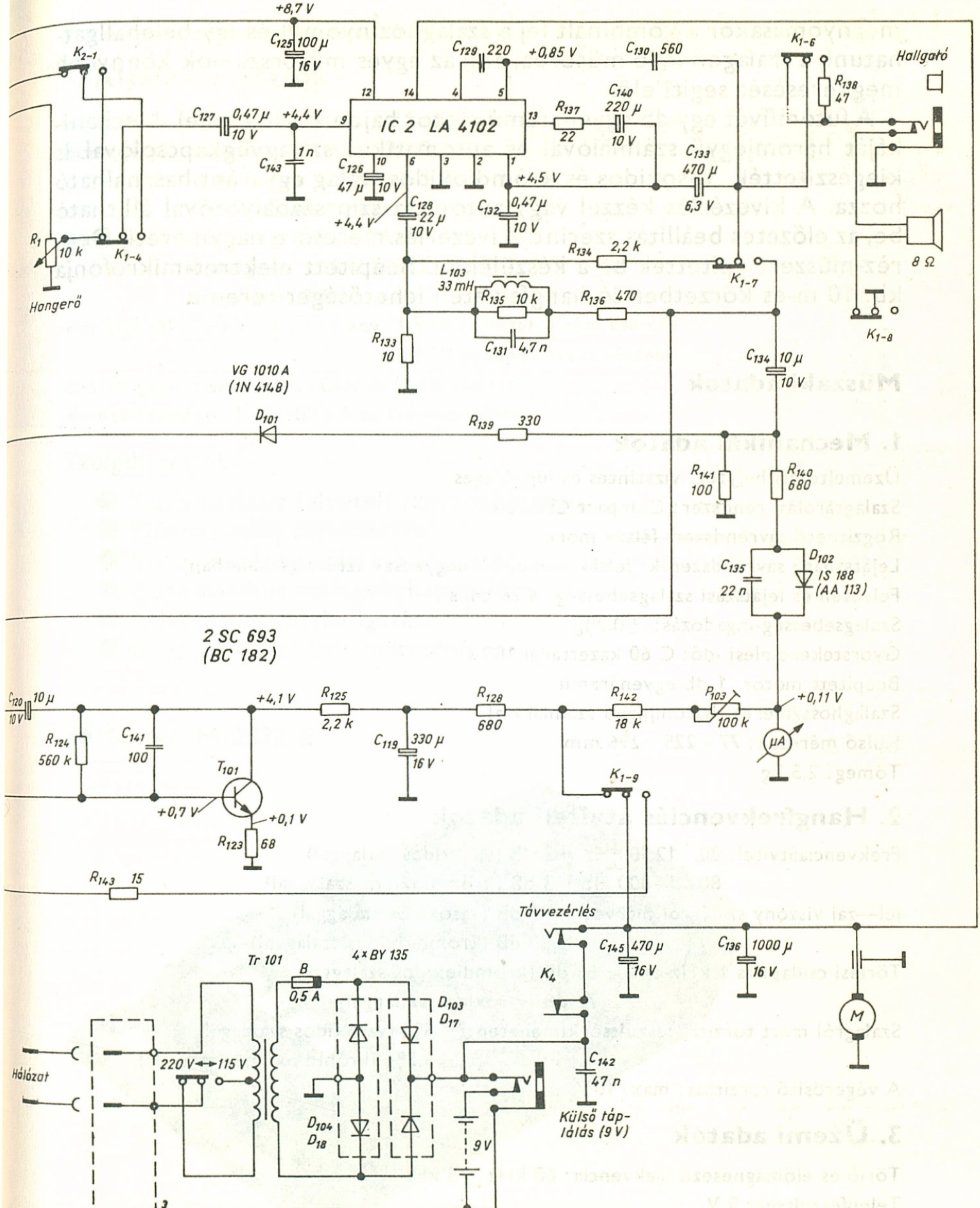
- Beépített hálózati tápegység;
- Beépített elektret-mikrofon.

Sanyo M 2502

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű hordozható kazettás magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Telepes üzem esetén hat db Baby-elem szükséges hozzá. Üzemmódkapcsolói nyomógombok, amelyek mechanikai áttétel útján állítják be a különböző üzemmódokat. Különlegessége e készüléknek, hogy gyors előre- vagy visszacsévélés közben a „CUE" jelű gomb



139. ábra. A Sanyo M 2502 áramköreinek kapcsolási vázlata


+8,7 V
C125 100 µ
16 V
K2-1
C129 220
+0,85 V
C130 560
K1-6
Hallgató
R138
47
C127 0,47 µ
10 V
+4,4 V
IC 2 LA 4102
R137
22
C140
220 µ
10 V
C143
1n
C126
47 µ
10 V
+4,5 V
C133
470 µ
6,3 V
C128
22 µ
10 V
+4,4 V
C132 0,47 µ
10 V
R1
10 k
K1-4
Hangerő
R134
2,2 k
K1-7
8 Ω
L103
33 mH
R135 10 k
R136 470
K1-8
R133
10
C131 4,7 n
C134 10 µ
10 V
VG 1010 A
(1N 4148)
D101
R139 330
R141
100
R140
680
C135
22 n
D102
IS 188
(AA 113)
2 SC 693
(BC 182)
C120 10 µ
10 V
+4,1 V
R125
2,2 k
R128
680
R142
18 k
P103
100 k
+0,11 V
R124
560 k
C141
100
C119 330 µ
16 V
µA
T101
K1-9
+0,7 V
+0,1 V
R123 68
R143 15
Távvezérlés
C145 470 µ
16 V
C136 1000 µ
16 V
Tr 101
4×BY 135
B
0,5 A
K4
D103
D17
M
Hálózat
220 V↔115 V
C142
47 n
D104
D18
9 V
Külső táp-
lálás (9 V)
3
2

M 2502 H (2)

megnyomásakor a kombinált fej a szalaghoz nyomul és így belehallgathatunk a szalagon levő műsorba, ami az egyes műsorszámok könnyebb megkeresését segíti elő.

A futóművet egy db egyenáramú motor hajtja szíjáttétellel. Mechanikáját háromjegyű számlálóval és automatikus szalagvégkapcsolóval is kiegészítették. Vasoxidos és krómdioxidos szalag egyaránt használható hozzá. A kivezérlés kézzel vagy automata szintszabályozóval állítható be, az előzetes beállítás szerint. Kivezérlés mérésére nagyméretű Deprèz-műszert építettek be a készülékbe. Beépített elektret-mikrofonja kb. 10 m-es körzetben jó hangfelvételi lehetőséget teremt.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,2%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 100 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 77 × 225 × 296 mm
Tömeg: 2,5 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...12 500 Hz ±3 dB (vasoxidos szalaggal)
80...14 000 Hz ±3 dB (krómdioxidos szalaggal)
Jel—zaj viszony szalagról mérve: $\geqq$ 46 dB (vasoxidos szalaggal)
$\geqq$ 50 dB (krómdioxidos szalaggal)
Törlési csillapítás 1 kHz-en: $\geqq$ 66 dB (krómdioxidos szalaggal)
$\geqq$ 72 dB (vasoxidos szalaggal)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: $\leqq$ 5% (vasoxidos szalaggal)
$\leqq$ 3,5% (krómdioxidos szalaggal)
A végerősítő torzítása: max. 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±5 kHz
Telepfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os Baby-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel hálózatból: 10 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 8 kHz-en −17 dB vágás

Bemenetek, mikrofon: 0,7 mV/3,2 kΩ
lemezjátszó: 130 mV/23 kΩ
rádió: 2,8 mV/10 kΩ

Kimenetek, feszültség: 1,6 V/23 kΩ
fejhallgató: 2,35 V/700 Ω
hangszóró: 8 Ω

Hangszórókimeneti teljesítmény: 1,5 W (hálózati üzem esetén)
0,7 W (telepes üzem esetén)

Csatlakozások szabványa: DIN és NAB szerinti

Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer

Szolgáltatások:

- Automatikus felvételi szintszabályozó;
- Pillanat—állj távvezérlés;
- Szalagminőség-választó kapcsoló;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Felvételi együtthallgatás;
- Beépített elektret-mikrofon.

● Sanyo M 2522 E

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra használható, Compact Cassette rendszerű kazettás magnó. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Egyszerű felépítésű, gyenge mechanikájú készülék. Csak vasoxidos szalag használható hozzá, kivezérlésmérő műszere és hangszínszabályozója nincs. A felvételi kivezéslés csak automatikusan szabályozható. Külső távkapcsolós mikrofonnal a pillanat—állj üzemmód távvezérelhető.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,4%
Gyorstekercselési idő: C 50 kazettánál 90 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 70 × 140 × 260 mm
Tömege: 1,45 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

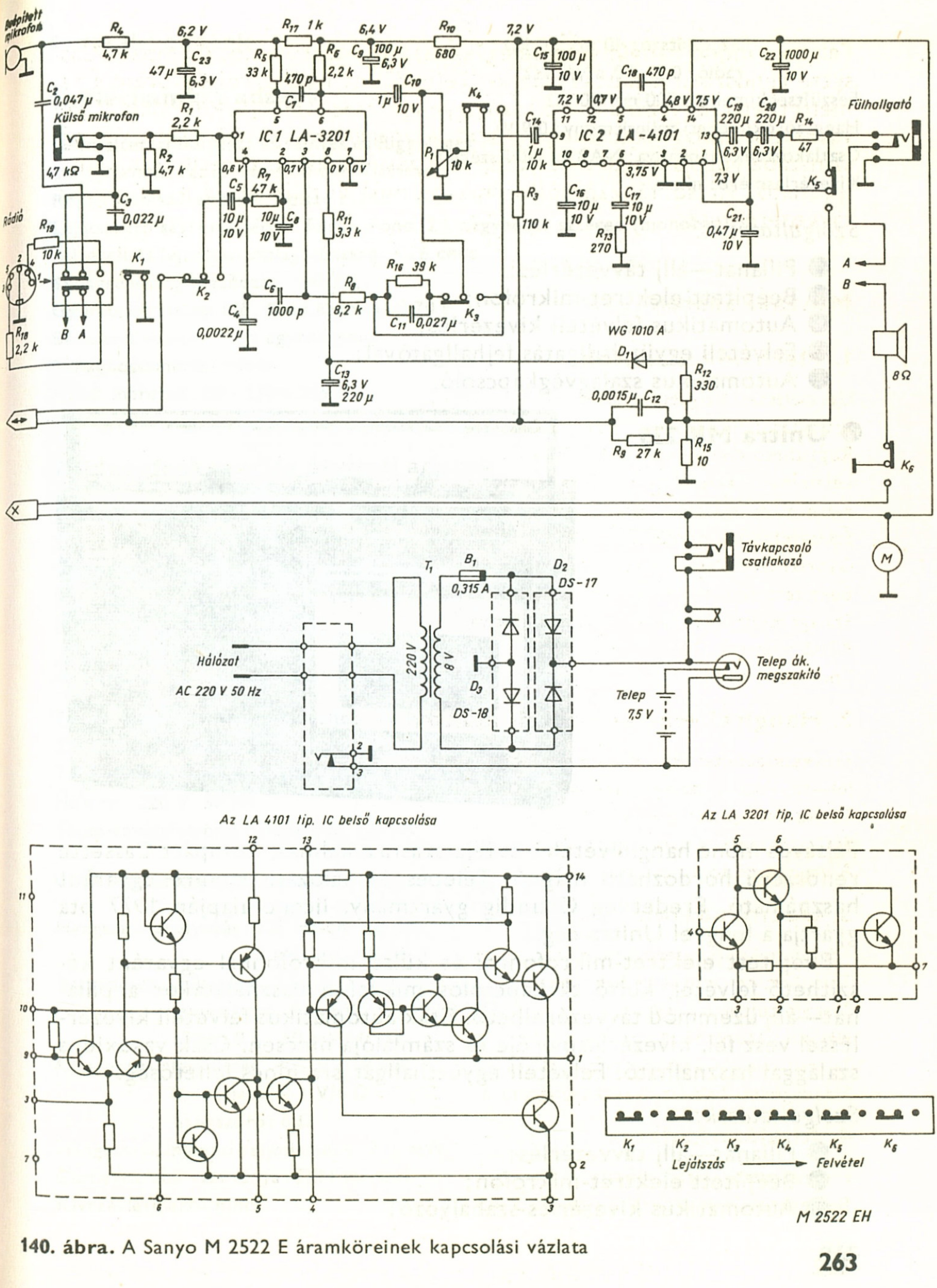
Frekvenciaátvitel: 80...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 40 dB
Törlési csillapítás: ≧ 60 dB (1 kHz-en)
Szalagról mért torzítás: max. 5%
A végerősítő torzítása: max. 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 50 kHz
Telepkészlet: 5 db R 14 Baby-elem
Telepfeszültség: 7,5 V
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 8 VA
Megengedett hálózati feszültségingadozás: ±5%

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: nincs
Bemenetek, mikrofon: 0,2...10 mV/3 kΩ



140. ábra. A Sanyo M 2522 E áramköreinek kapcsolási vázlata

lemezjátszó: 40 mV/20 kΩ
rádió: 0,2...10 mV/3 kΩ
Feszültségkimenet: 500 mV/20 kΩ
Hangszórókimeneti teljesítmény: 0,9 W
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távvezérlés;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Felvételi együtthallgatás fejhallgatóval;
- Automatikus szalagvégkapcsoló.

● Unitra MK 235

Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, Compact Cassette rendszerű hordozható magnó. Telepes és hálózati üzemre egyaránt használható. Eredetileg Grundig gyártmány, licenc alapján 1977 óta gyártja a lengyel Unitra cég.

Beépített elektret-mikrofonnal és külső mikrofonnal egyaránt készíthető felvétel, külső távkapcsolós mikrofon használatakor a pillanat—állj üzemmód távvezérelhető. Csak automatikus felvételi kivezérléssel vesz fel, kivezérlésmérője és számlálója nincsen. Csak vasoxidos szalaggal használható. Felvételi együtthallgatásra nincs lehetőség.

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távvezérlés;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Automatikus kivezérlés-szabályozó;

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő: C 60 kazettánál 70 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 60 × 170 × 265 mm
Tömege: 1,4 kg

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 45...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 42 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 62 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
A végerősítő torzítása: ≦ 8%

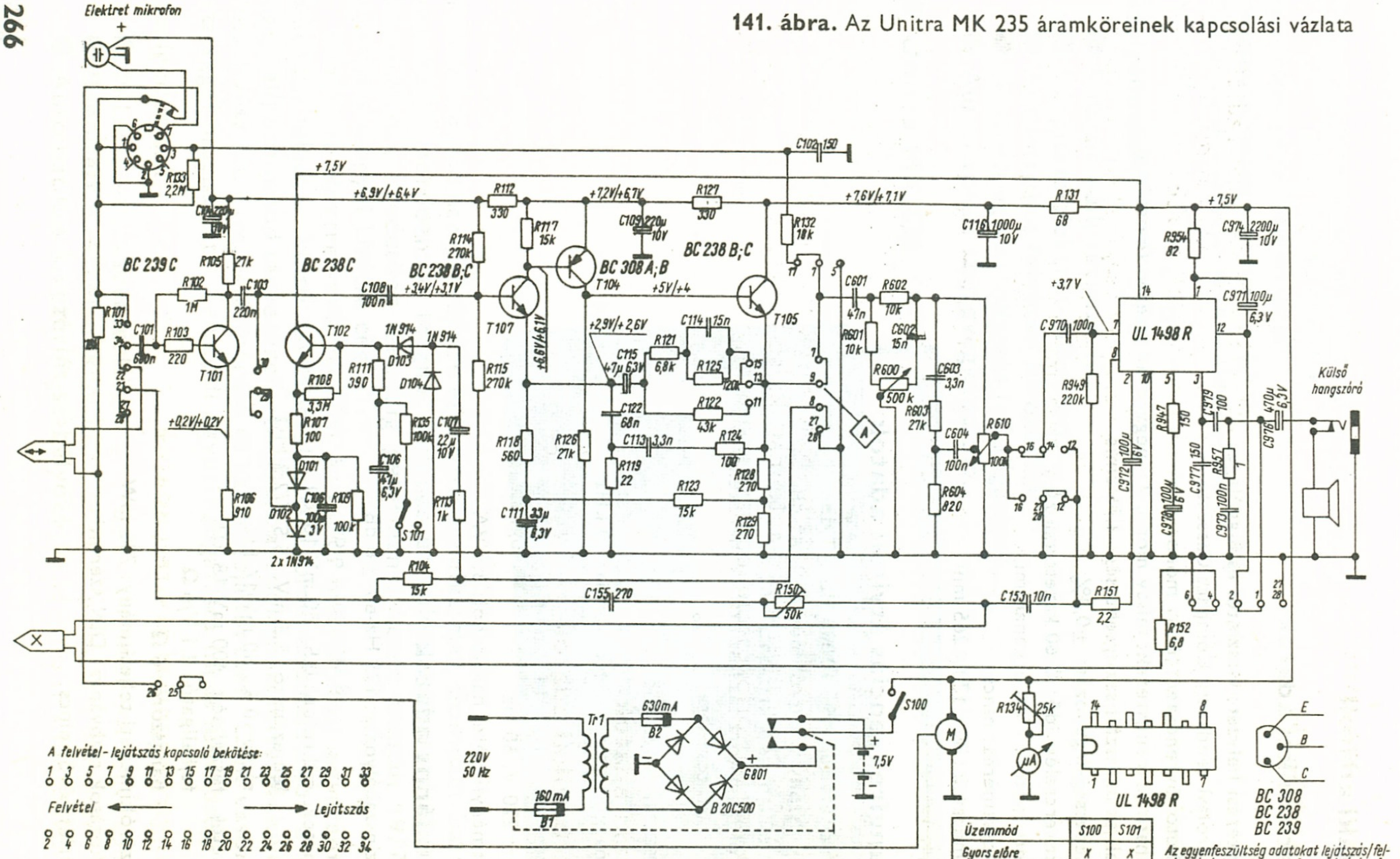
3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz
Telepfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db R 14 Baby-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 3,5 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 125 Hz-en ±8 dB
8 kHz-en ±6 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,5...50 mV/16 kΩ
lemezjátszó: 5,5 mV...5,5 V/2,2 MΩ
rádió: 0,5...50 mV/16 kΩ
Kimenetek, feszültség: 400 mV/18 kΩ
fejhallgató: 2,1 V/6 Ω
hangszóró: 6 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 735 mW
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

141. ábra. Az Unitra MK 235 áramköreinek kapcsolási vázlata



Üzemmód	S100	S101
Gyors előre	X	X
Gyors hátra	X	X
Felvétel	X	
Indulj	X	X

Az egyenfeszültség adatokat lejátszás/felvétel állásban 15 MΩ belső ellenállású műszerrel mértük

Lejátszás	1-2	4-6	7-9	7-17	13-15	16-14	8-27; 28	22-34	12-27; 28	21-27; 28
Felvétel	2-4	5-7	11-13	12-14	21-22	8-9	16-27; 28	29-30	25-26 / 33-34	1-27; 28

5. Rádió-magnók

● Akai AJ—350

Közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sávok vételére alkalmas rádiófrekvenciás egység és egy Compact Cassette rendszerű félsávos mono magnó egybeépített változata. URH sávon a hazai OIRT szabvány szerinti adóállomások vehetők.

A magnórészbe beépítettek egy nagy érzékenységű elektret-mikrofont, amellyel jó minőségű hangfelvételek készíthetők tíz méteres körzetben. A felvételi kivezérlés szabályozása, mind a beépített rádióról és mikrofonról, mind külső műsorforrásról automatikus. Kézi szabályozásra nem lehet átkapcsolni a magnót.

Az állomáskereső skála mellett beépített műszer mutatja a helyes felvételi kivezérlést (ez csupán az ellenőrzést szolgálja), ill. egy gombbenyomásával a mindenkori telepfeszültség ellenőrizhető. Mechanikája automatikus szalagvégkapcsolóval és pillanat—állj kapcsolóval is rendelkezik.

Csak vasoxidos szalaggal készíthető felvétel, zajcsökkentő áramköre nincsen. Áramköreihez külső antennát, külső hangszórót, fejhallgatót, vagy egyéb műsorforrást lehet csatlakoztatni, NAB szabványú csatlakozókkal.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges

Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono

Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2× negyedsáv sztereo (monóban)

Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s

Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%

Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 85 s

Beépített motor: 1 db, egyenáramú

Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval

Külső méretek: 102×236×354 mm

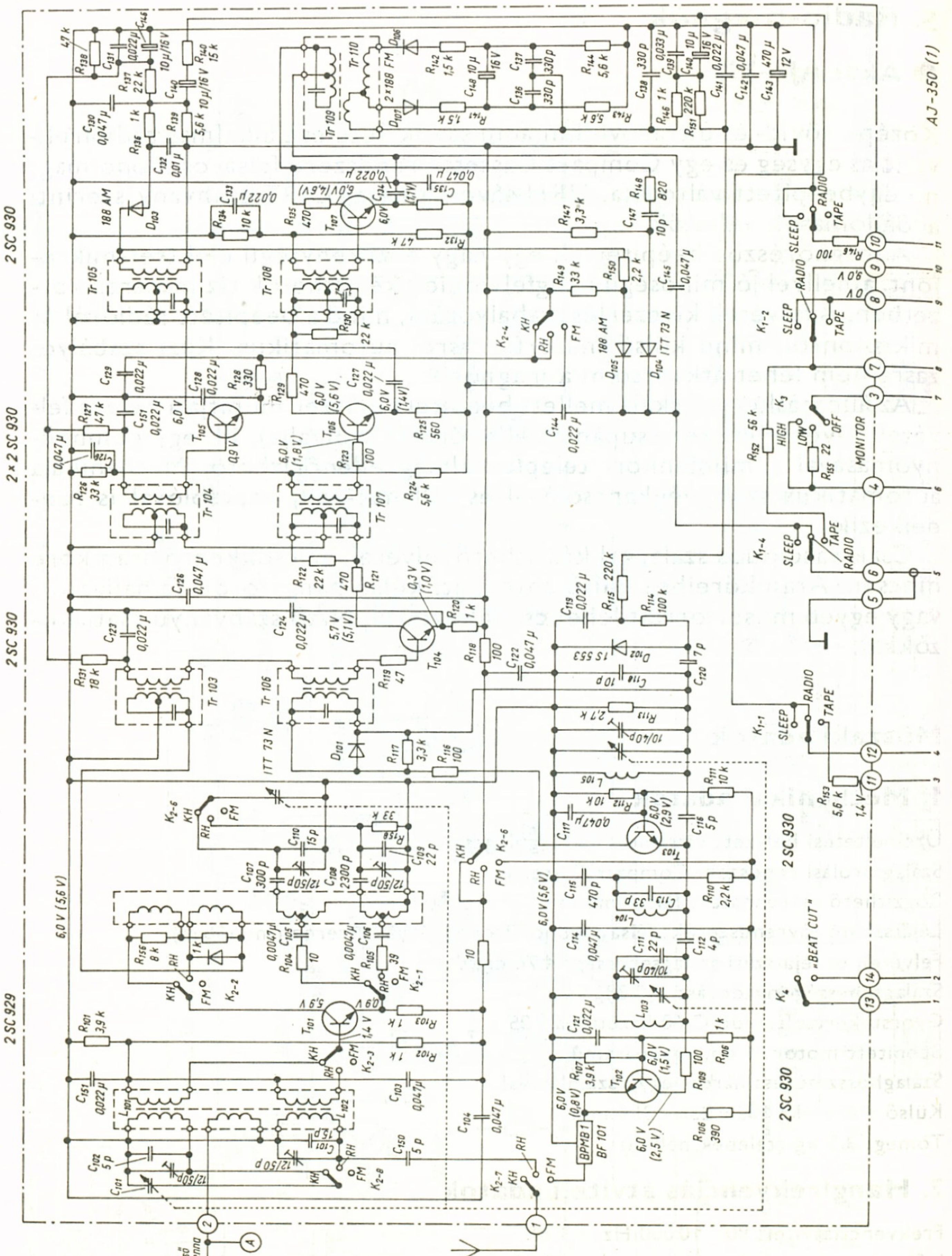
Tömeg: 3,3 kg (telepek nélkül)

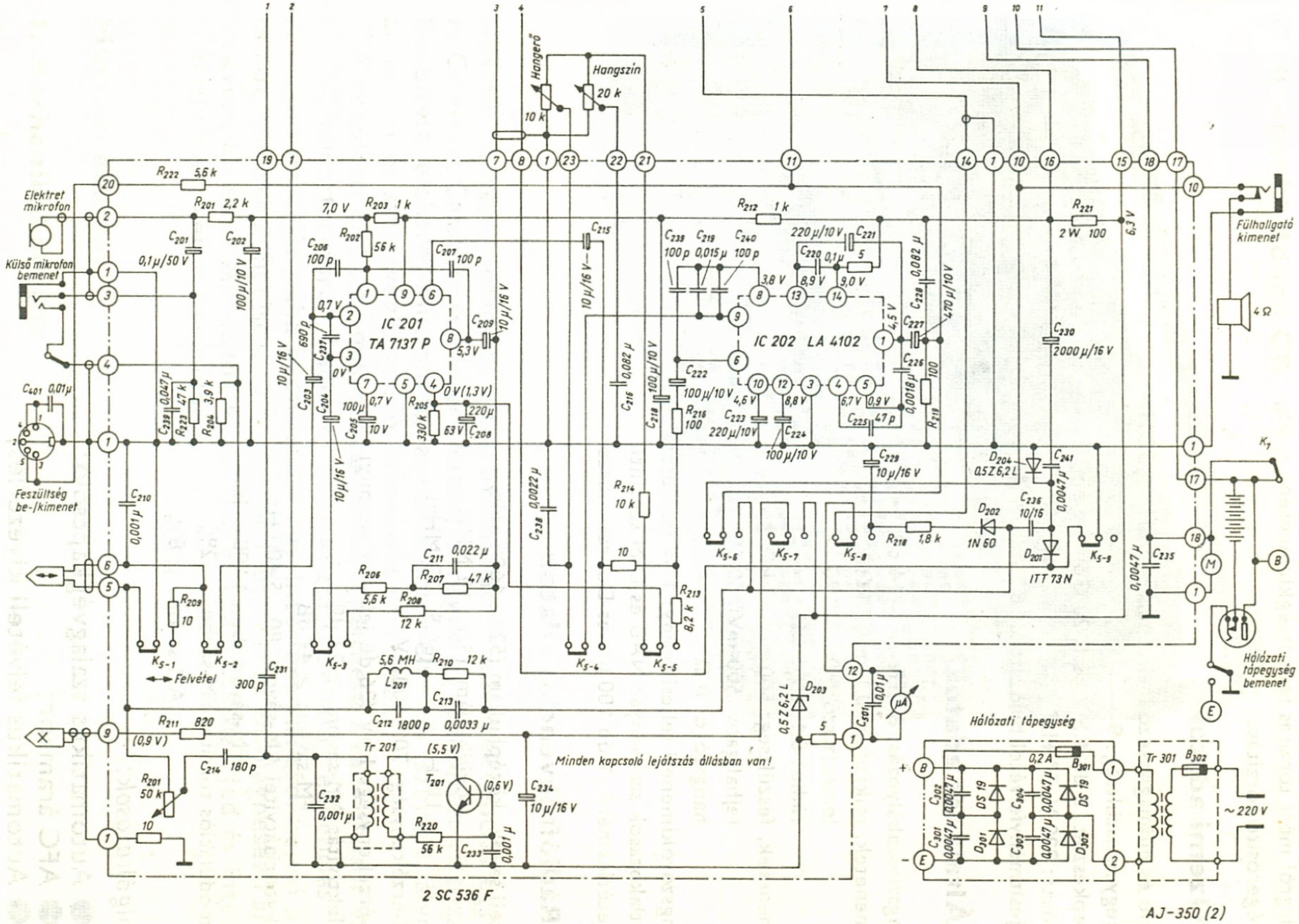
2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB

Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 44 dB

Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 62 dB


AJ-350 (1)
2 SC 930
2 × 2 SC 930
2 SC 929
Külső antenna
MONITOR
"BEAT CUT"
SLEEP
RADIO
TAPE
HIGH
LOW
OFF
ITT 73 N
188 AM
1S 553
BF 101
6,0 V (5,6 V)



142. ábra. Az Akai AJ—350 áramköreinek kapcsolási vázlata

Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: $\leqq 5\%$
A végerősítő torzítása: $\leqq 10\%$

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 20 Góliát-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 6 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 8 kHz-en −14 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,1 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 40 mV/120 kΩ
rádió: 0,1 mV/5 kΩ
Kimenetek, feszültség: 500 mV/22 kΩ
fejhallgató: 500 mV/150 Ω
hangszóró: 8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 1 W (szinuszos)
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer

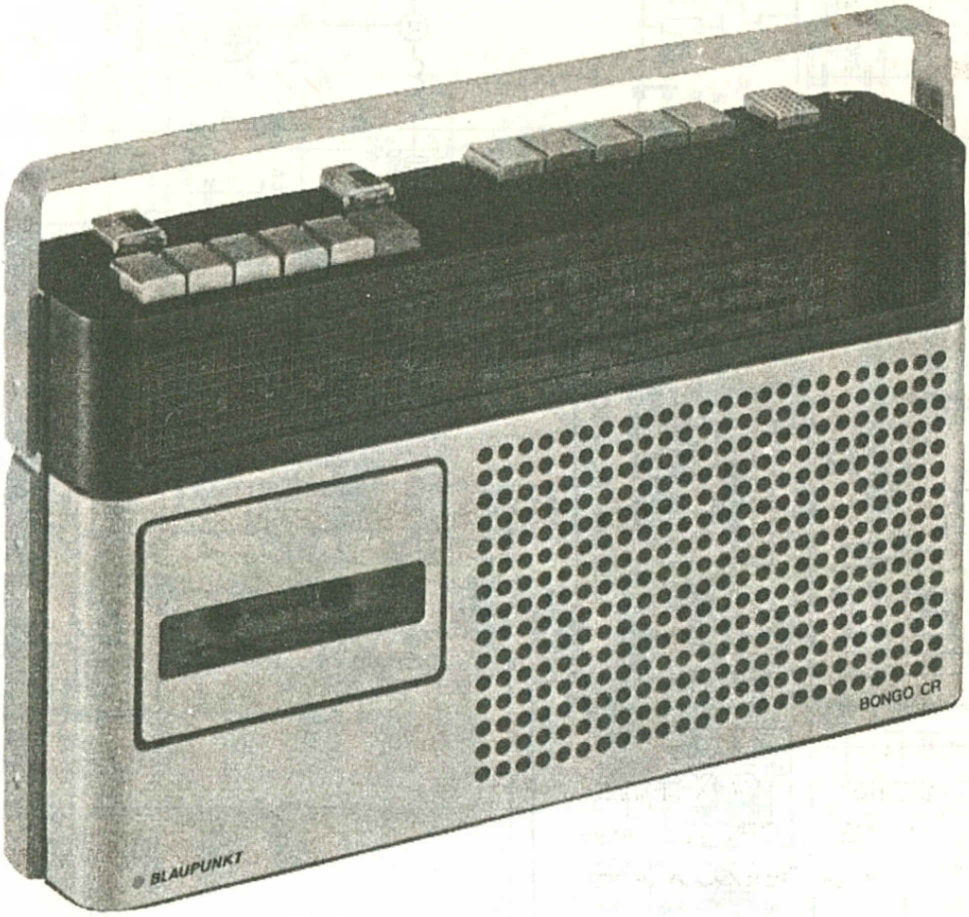
5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1600 kHz)
rövidhullám (5,9...12 MHz)
URH (66,5...73 MHz)
AM-érzékenység: 70...200 μV
FM-érzékenység: 1 μV (26 dB jel—zaj viszony)
Szelektivitás AM-sávon: $\geqq$ 23 dB
FM-sávon: $\geqq$ 43 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 80...5,400 Hz
FM-sávon: 80...14 000 Hz
Demodulációs torzítás FM-sávon: $\geqq 2\%$
AM-sávon: $\geqq 8\%$

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- AFC áramkör;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Felvételi együtthallgatás.

● Blaupunkt Bongo CR



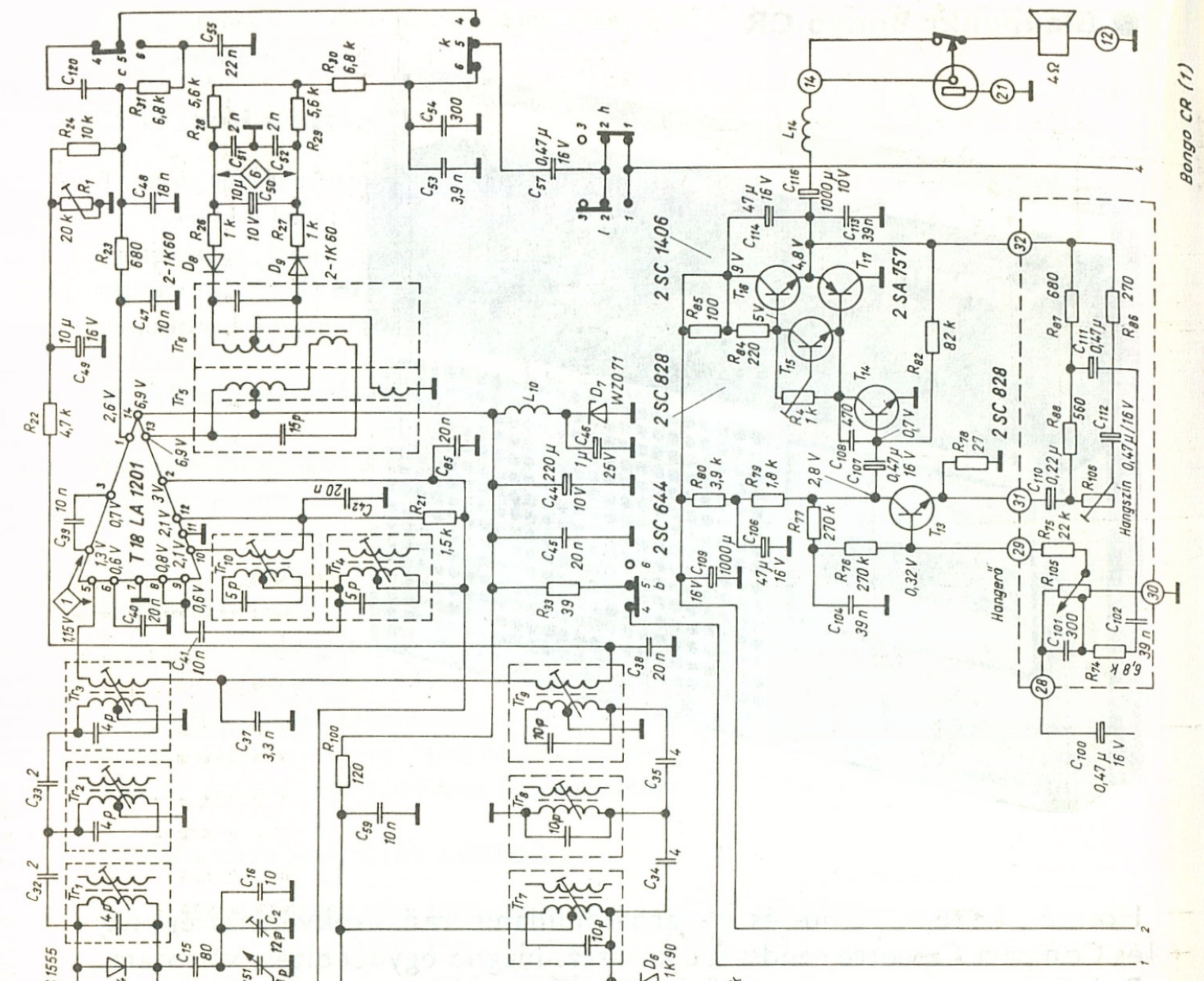
Hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámú rádiófrekvenciás egység és Compact Cassette rendszerű kazettás magnó egybeépített változata. Beépített elektret-mikrofont, automatikus felvételi szintszabályozó áramkört és szalagvégkapcsoló automatát tartalmaz.

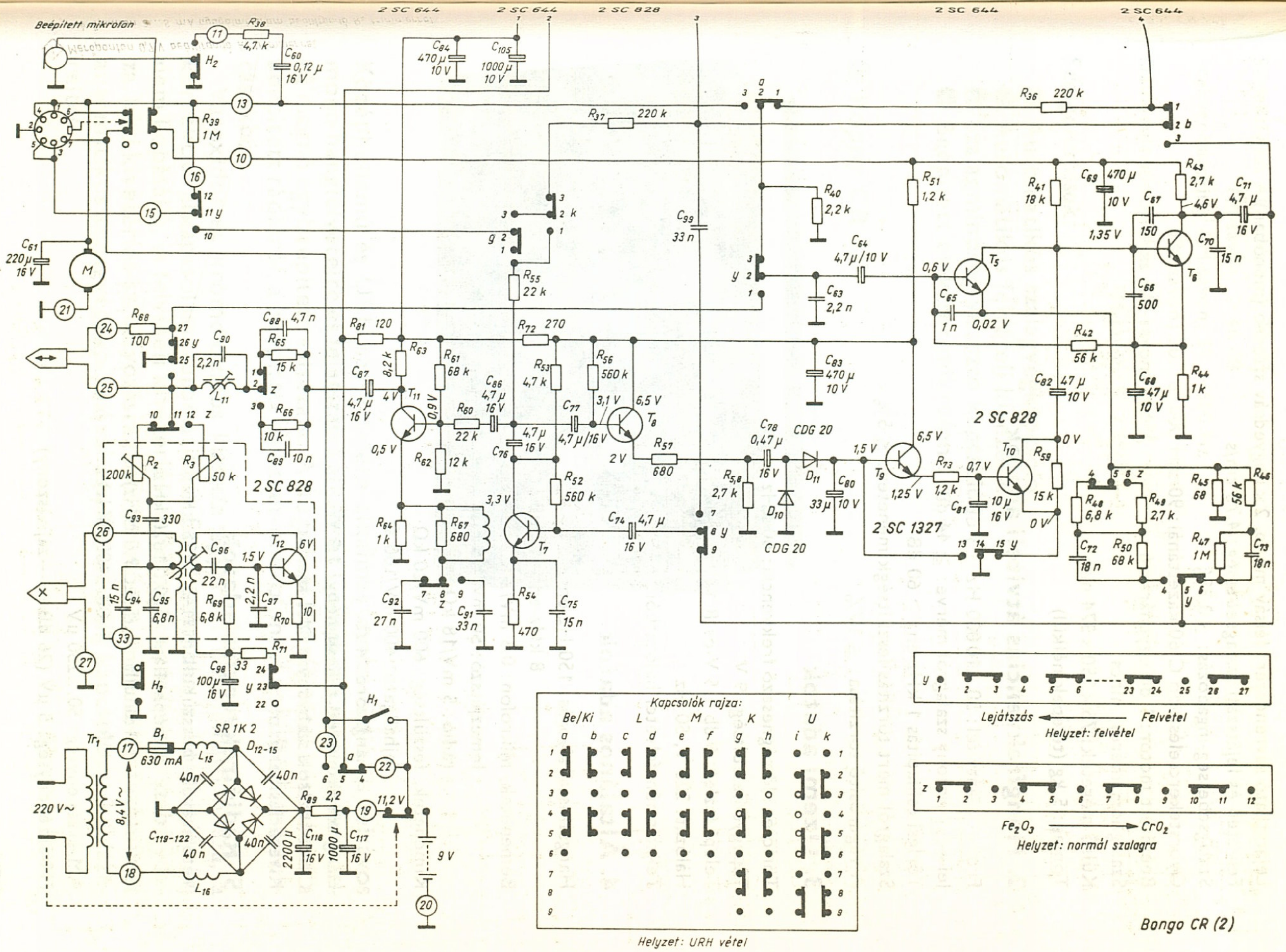
A beépített elektret-mikrofonon kívül rögzíthető a rádióműsor vagy külső műsorforrásról kábelen csatlakoztatott hangfrekvenciás jel. A magnó oszcillátorába beépítettek egy interferencia-csökkentő kapcsolót, ami akkor hatásos, ha a magnófelvételnél az előmágnesező áram frekvenciája és az AM-sávok vételi frekvenciája összegerjed és interferenciafüttyöt kelt a felvételben.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono


Bongo CR (1)
2 SC 1047
2 SC 829
T 18 LA 1201
2 SC 644
2 SC 828
2 SC 1406
2 SA 757
Hangszín
Hangerő
Sáv | Oszcillációs feszültség | Mérőpont
K | 50...120 mV | 3
MW, LW | 50...100 mV | 2
U | 50...70 mV | 5
1 Mérőponton 0,7 V beállítandó R1 trimmerrel
13 Mérőponton 3...5 mA nyugalmi áram beállítandó R4 trimmerrel



143. ábra. A Blaupunkt Bongo CR áramköreinek kapcsolási vázlata

Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 90 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 75 × 250 × 374 mm
Tömeg: 5 kg (telepek nélkül)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 50...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 44 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 60 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 14 Baby-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 9 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 150 Hz-en +6 dB,
8 kHz-en −12 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,5 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 50 mV/1,5 MΩ
rádió: 5 mV/18 kΩ
Kimenetek, feszültség: 600 mV/20 kΩ
fejhallgató: 400 mV/100 Ω
hangszóró: 4 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 1,3 W
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: hosszúhullám (145...285 kHz)
középhullám (520...1620 kHz)
rövidhullám (5,5...9,5 MHz)
URH (88...108 MHz)
AM-érzékenység: 50...250 μV
FM-érzékenység: 5 μV (26 dB jel—zaj viszony)

Szelektivitás AM-sávon: $\geqq$ 32 dB
FM-sávon: $\geqq$ 46 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 50...4500 Hz
FM-sávon: 50...15 000 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: $\geqq$ 5%
FM-sávon: $\geqq$ 2,5%

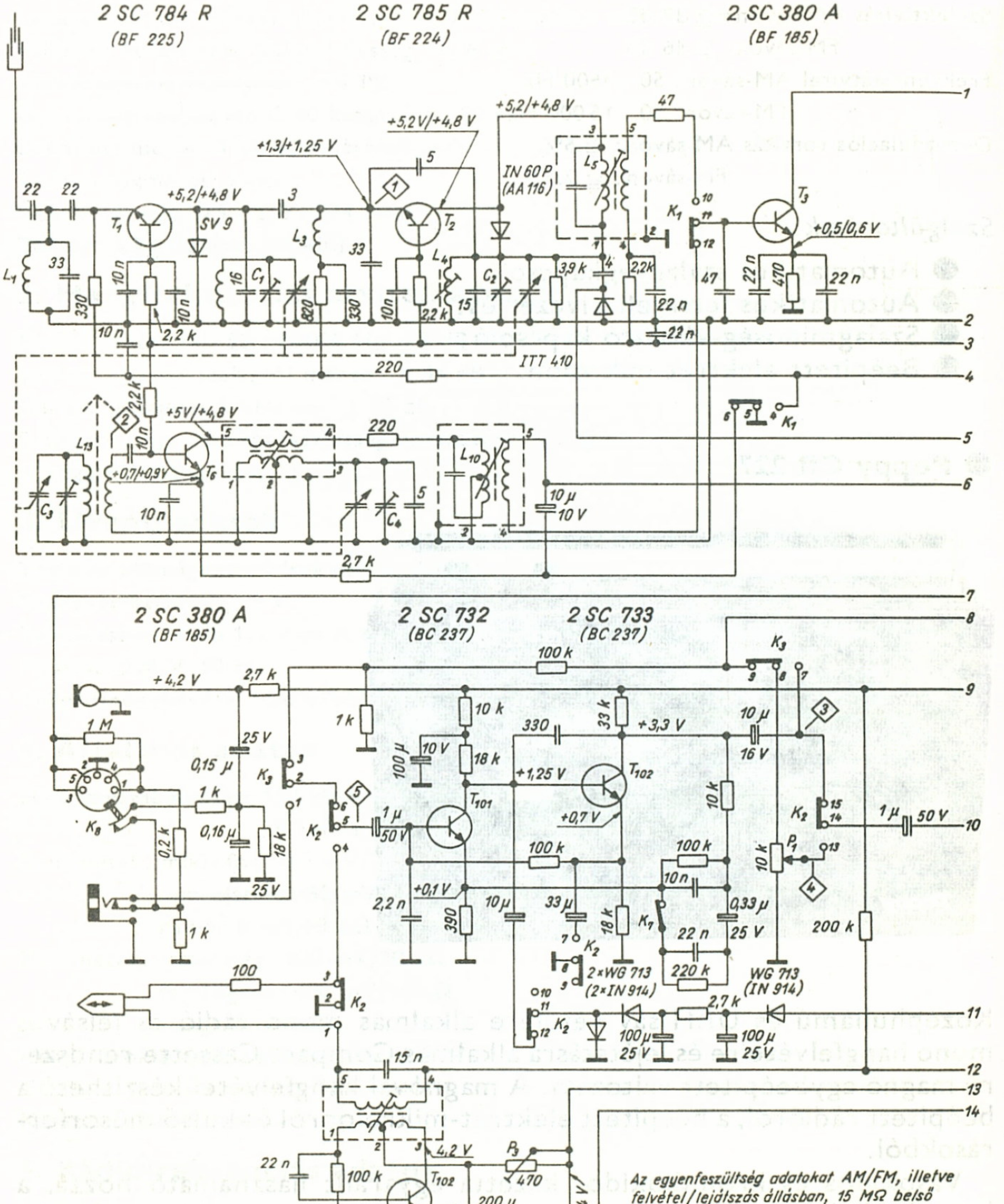
Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Szalagminőség-választó kapcsoló;
- Beépített elektret-mikrofon.

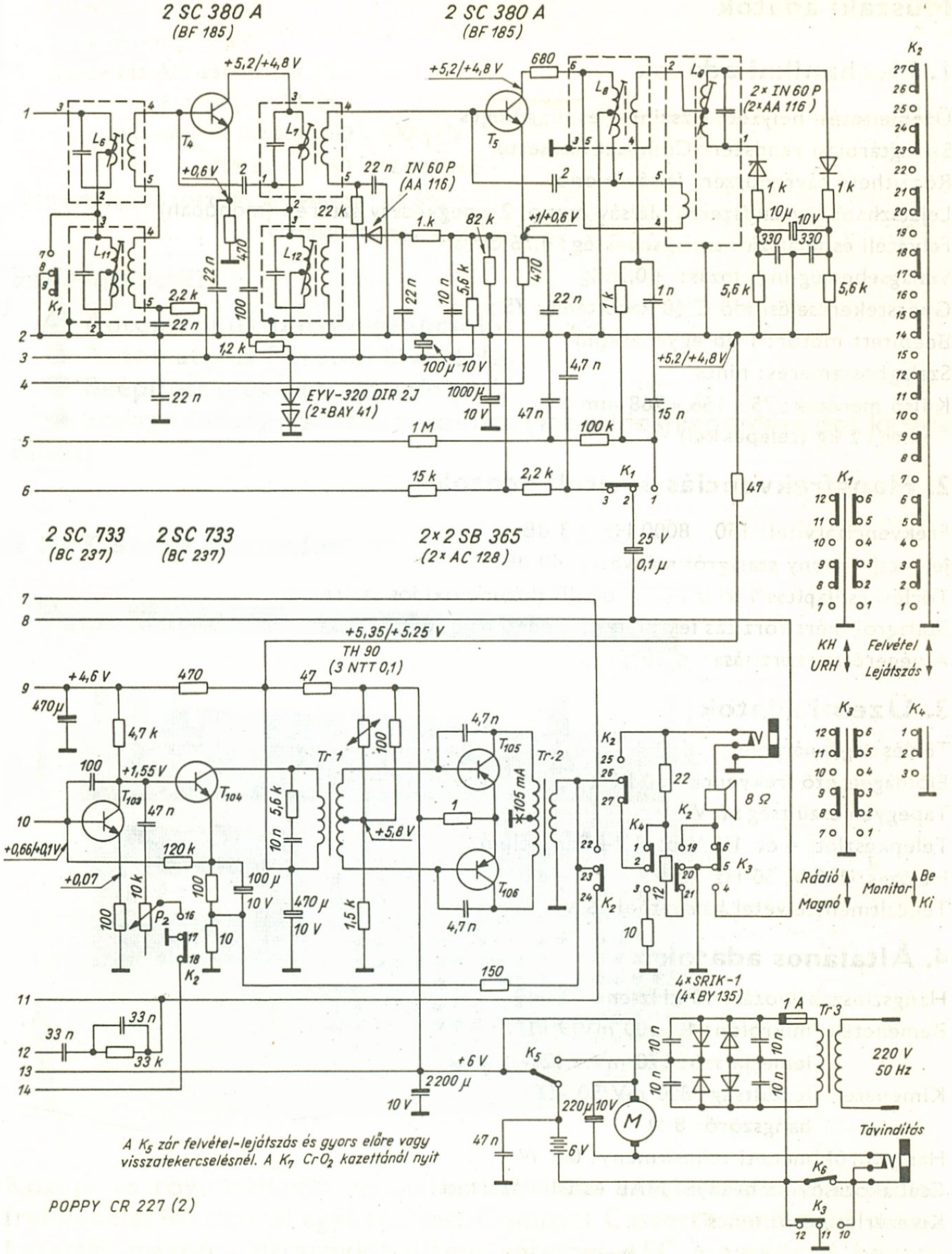
Poppy CR 227

Középhullámú és URH sáv vételére alkalmas mono rádió és félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnó egybeépített változata. A magnóval hangfelvétel készíthető a beépített rádióról, a beépített elektret-mikrofonról és külső műsorforrásokból.

Vasoxidos és krómdioxidos kazetta egyaránt használható hozzá, a korrekció átkapcsolása automatikus. Ezzel szemben a kombinált fej nem kopásálló. A felvételi kivezérlést automatikus áramkör szabályozza, kézi kivezérlés-szabályozásra nincs lehetőség. A készülék futóművét automatikus szalagvégkapcsolóval és pillanat—állj kapcsolóval is felszerelték.



144. ábra. A Poppy CR 227 áramköreinek kapcsolási vázlata



A K_5 zár felvétel-lejátszás és gyors előre vagy visszatekercselésnél. A K_7 CrO_2 kazettánál nyit

POPPY CR 227 (2)

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,35%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 75 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 75 × 166 × 268 mm
Tömeg: 2 kg (telepekkel)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 150...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 40 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB (krómdioxidos szalagnál)
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 6%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

Törlés: egyenáramú
Előmágnesező frekvencia: 50 kHz
Tápegyenfeszültség: 6 V
Telepkészlet: 4 db 1,5 V-os R 14 Baby-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 6 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 10 kHz-en −20 dB
Bemenetek, mikrofon: 1...100 mV/9 kΩ
lemezjátszó: 120 mV...12 V/1 MΩ
Kimenetek, feszültség: 800 mV/50 kΩ
hangszóró: 8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 0,8 W
Csatlakozások szabványa: NAB és DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

5. Rádiófrekvenciás adatok

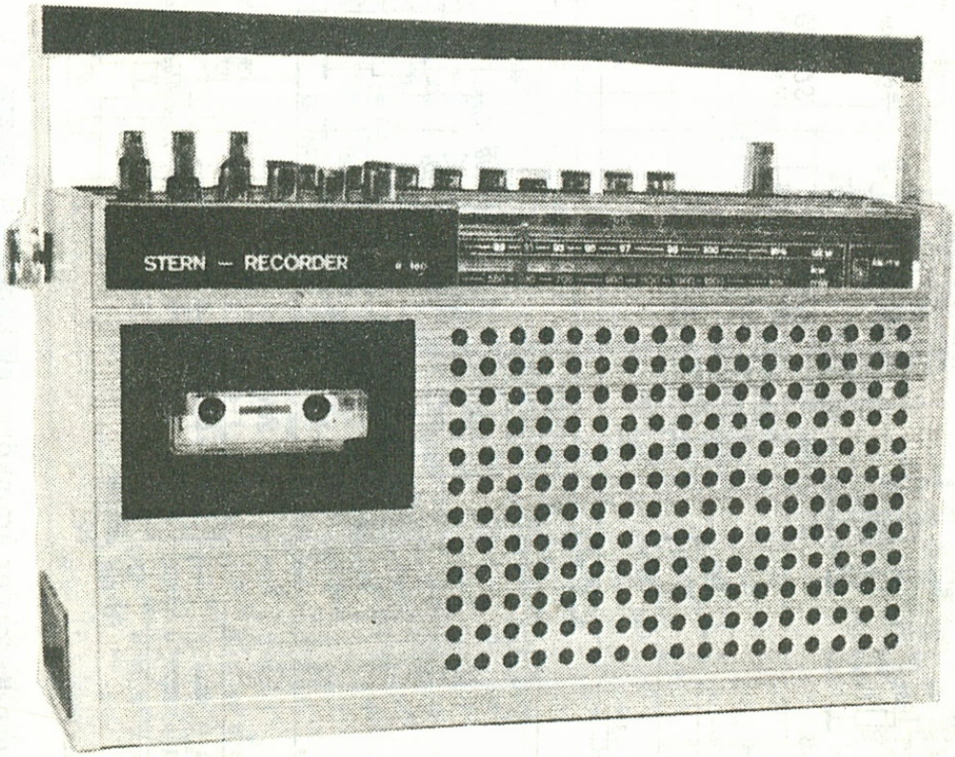
Vételi sávok: középhullám (525...1605 kHz)
URH (64,8...73,9 MHz)

AM-érzékenység: 1 mV
FM-érzékenység: 4 µV
Szelektivitás AM-sávon: 29 dB
FM-sávon: 28 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 60...4000 Hz
FM-sávon: 50...12000 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 6%
FM-sávon: ≦ 2%

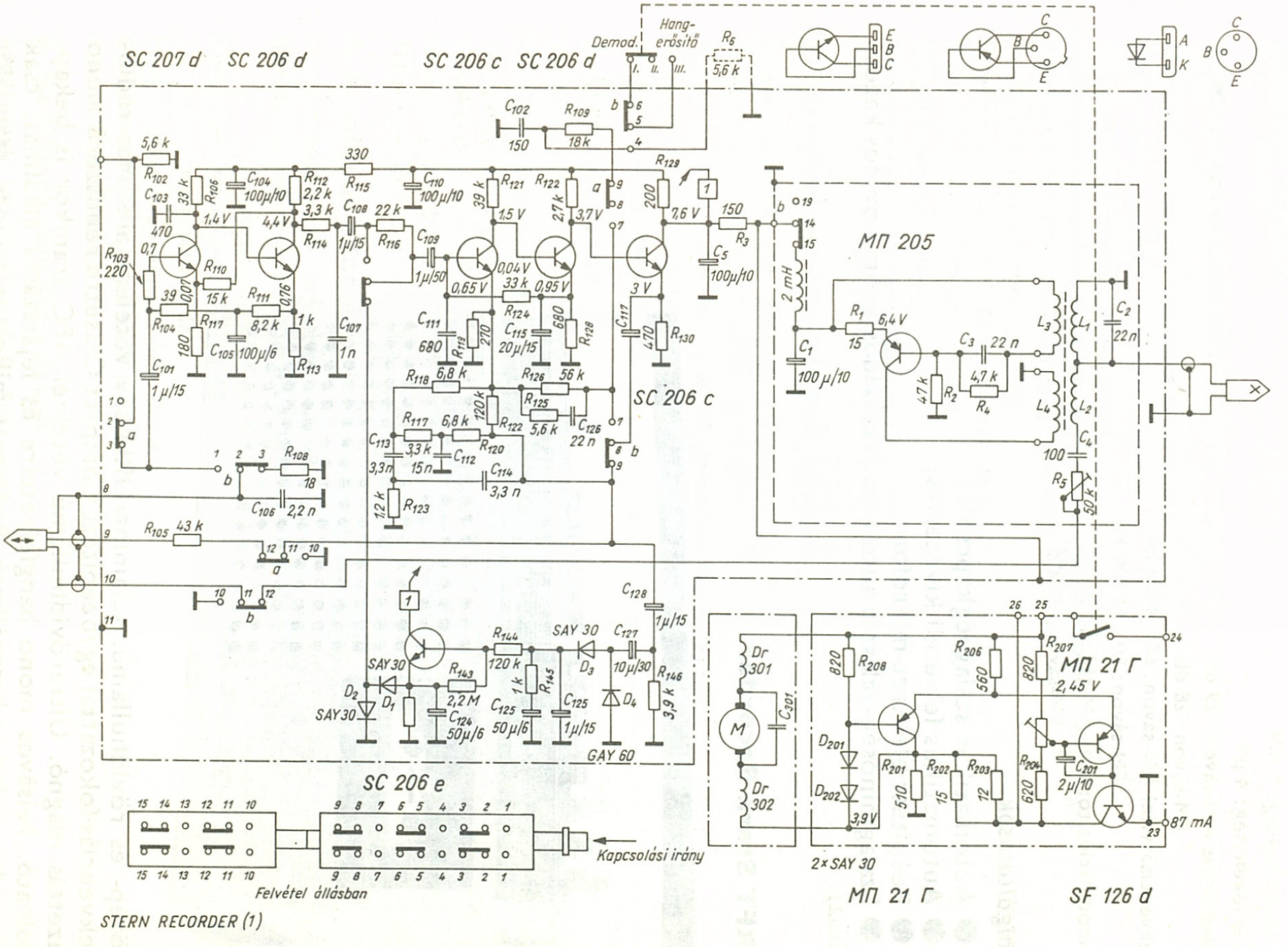
Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Automatikus felvételi kivezérlés;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Szalagminőség-választó automata (vasoxidos/krómdioxidos kazettához)

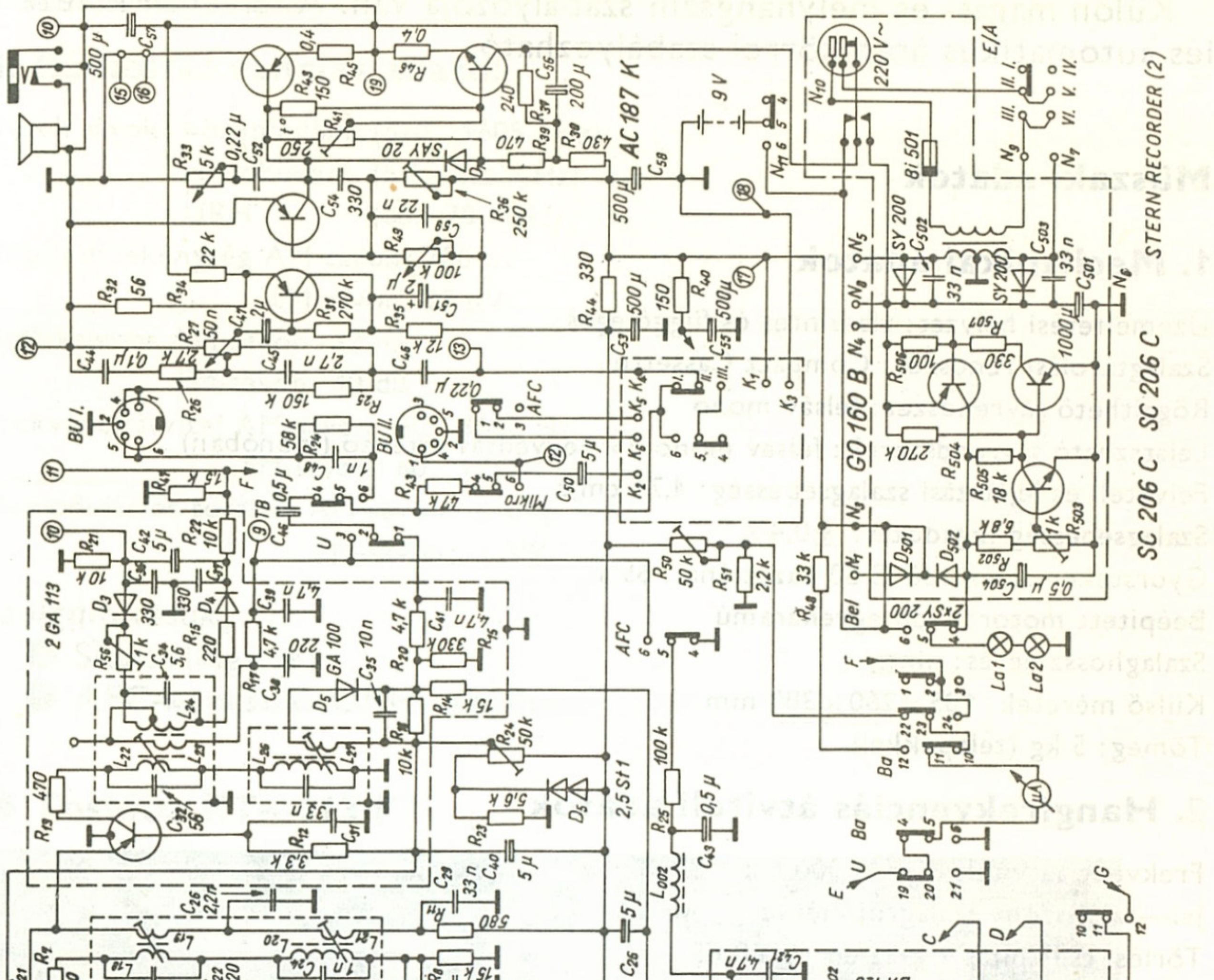
● RFT Stern Recorder



Közép- és rövidhullámú, valamint URH sáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás fokozattal egybeépített Compact Cassette rendszerű mono kazettás magnó. Ultrarövidhullámú vételnél AFC áramkör is bekapcsolható. Félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas, csak vasoxidos szalaggal használható. Beépített mikrofonja nincs, számlálót és automatikus szalagvégkapcsolót nem tartalmaz.



145. ábra. A Stern Recorder áramköreinek kapcsolási vázlata



AC 188 K
SC 206 C
SC 206 C
SC 207 C
GT 322 B 1
GT 322 B 1
GT 322 B 1
AC 187 K
SAY 15
GT 322 B 3
GT 313 B
GO 160 B
SC 206 C
SC 206 C
STERN RECORDER (2)
2 GA 113
GA 100
GA 101
BA 125
SAY 20
2,5 St 1
220 V~
9 V
AFC
Mikro

Külön magas- és mélyhangszín szabályozója van. A felvételi kivezérlés automatikus áramkörrel szabályozható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszerek: félsáv mono 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,4%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 65 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 105 × 260 × 380 mm
Tömeg: 5 kg (telepekkel)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 40 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
A végerősítő torzítása: max. 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 50 kHz ±5 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 20 Góliát-elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 12 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 125 Hz-en −12 dB
10 kHz-en −10 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,5 mV/2 kΩ
lemezjátszó: 55 mV/200 kΩ
Kimenetek, feszültség: 600 mV/22 kΩ
hangszóró: 8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 2 W
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti

Kivezérlésmérő: nincs

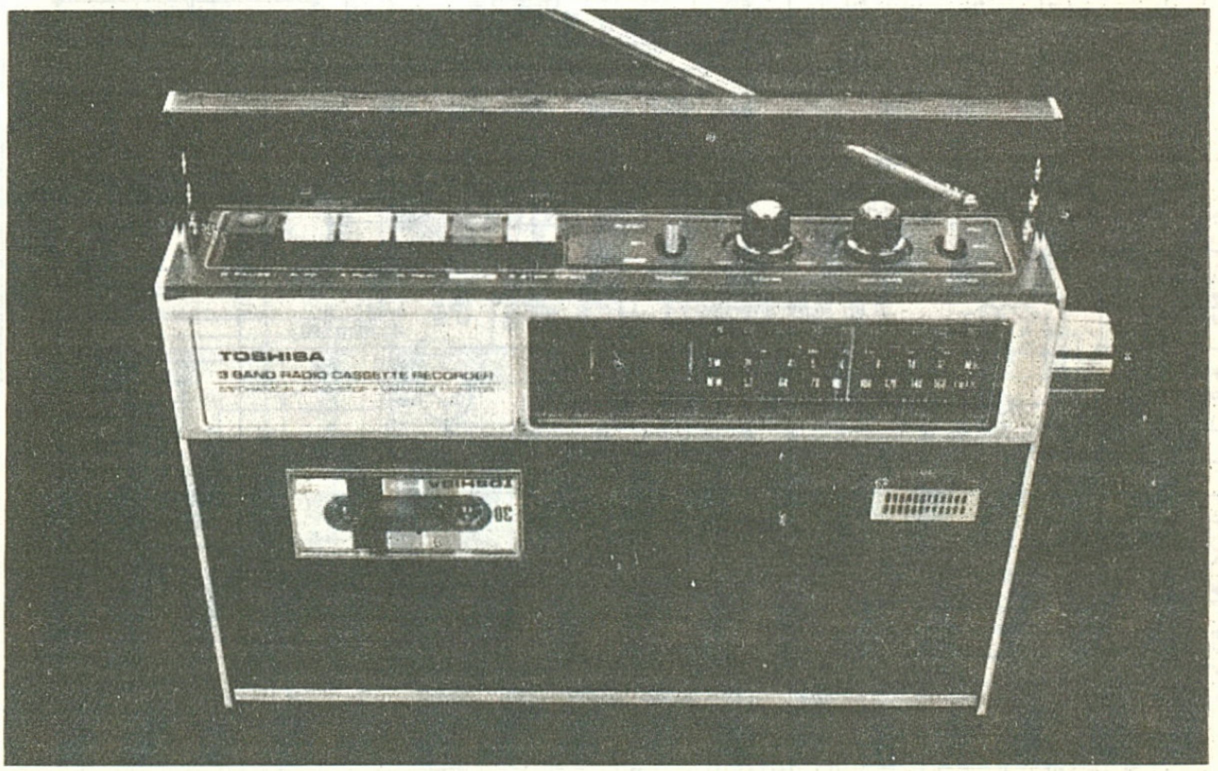
5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1605 kHz)
rövidhullám (5,9...6,2 MHz)
URH (66...78 MHz)
Vételi érzékenység AM-sávon: 700 μV
FM-sávon: 25 μV
Szelektivitás AM-sávon: 32 dB
FM-sávon: 40 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 60...3600 Hz
FM-sávon: 60...12 500 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 6%
FM-sávon: ≦ 3%

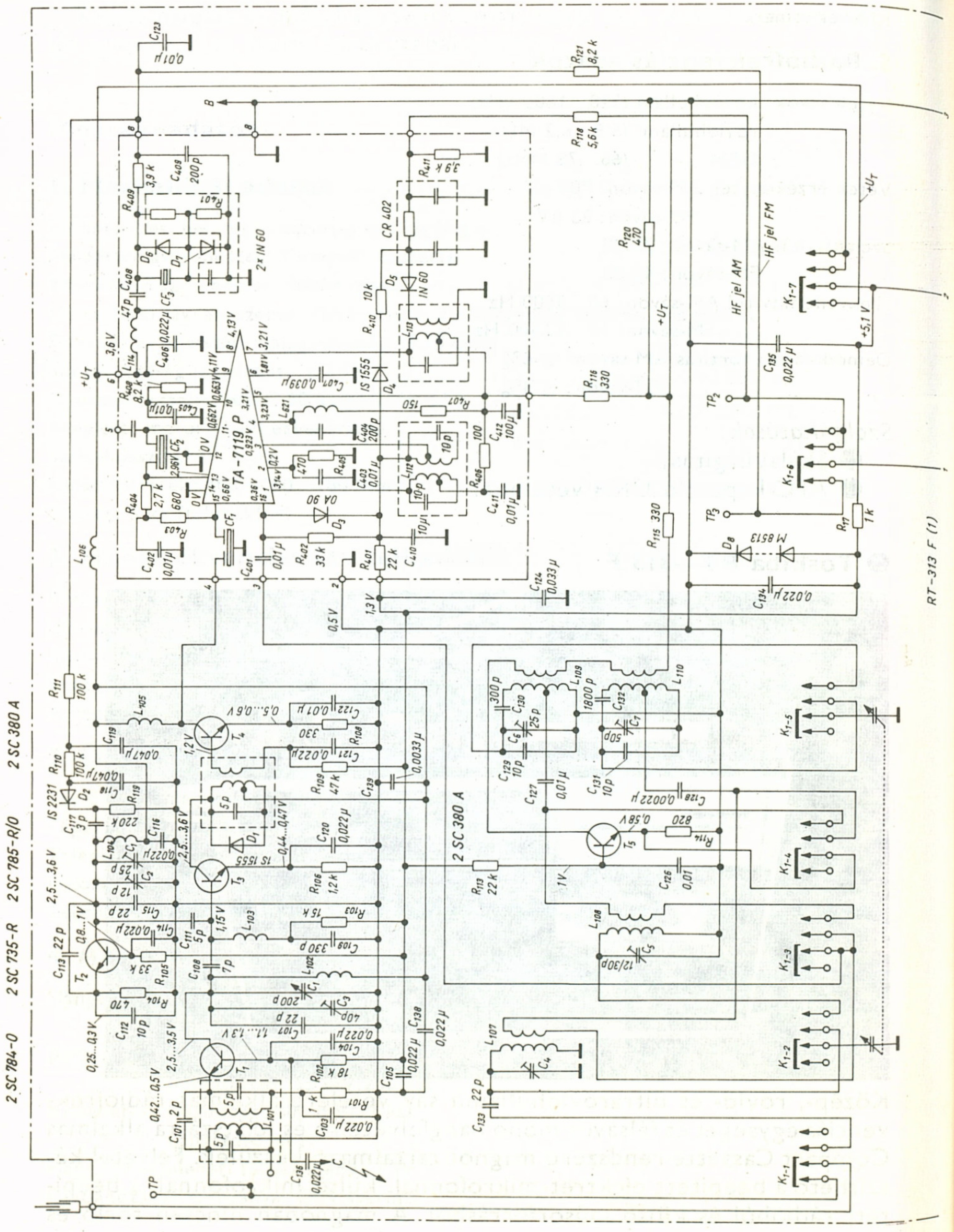
Szolgáltatások:

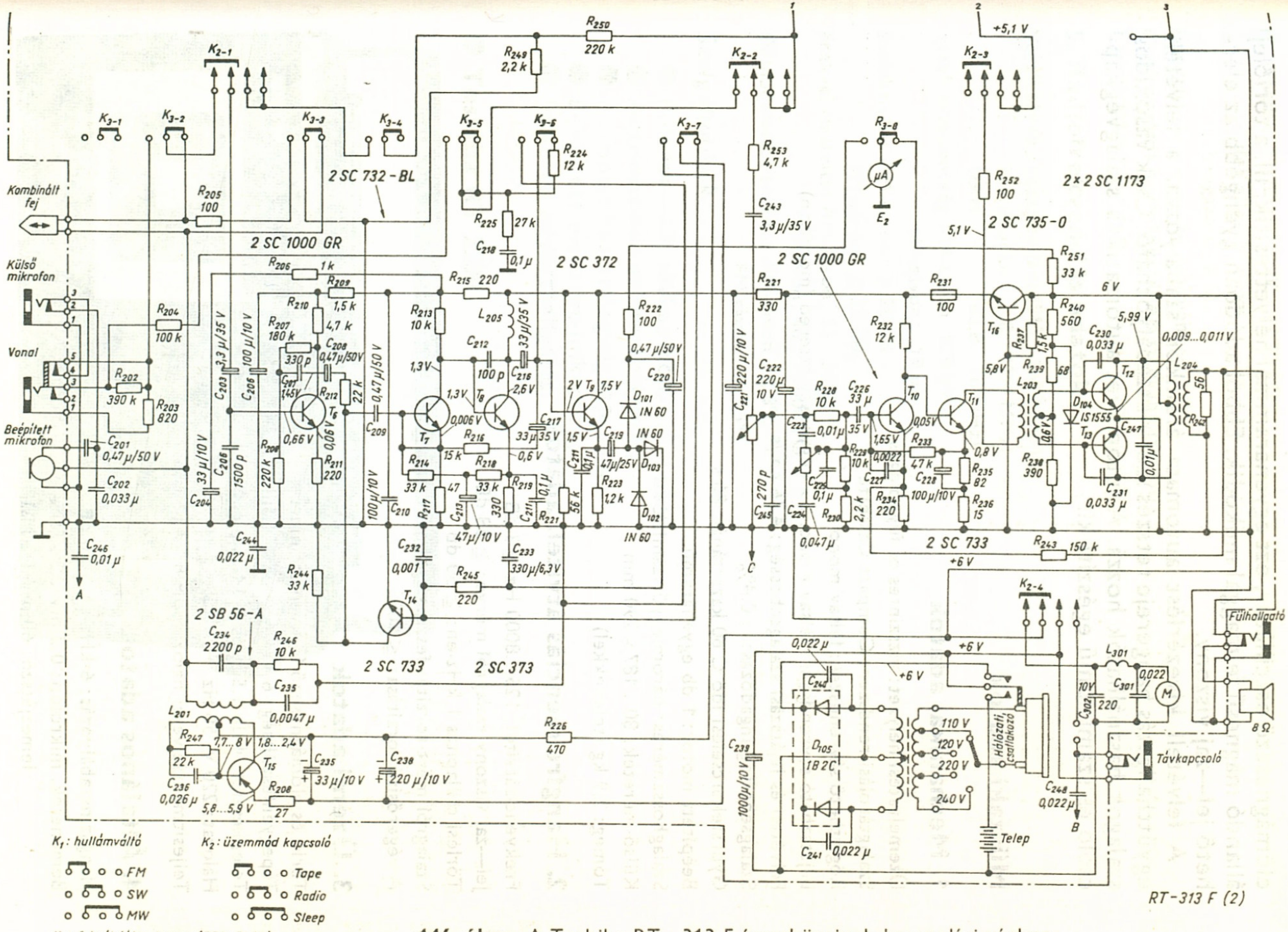
- Skálavilágítás;
- AFC-kapcsoló URH vételhez;

● Toshiba RT—313 F



Közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás egységet és félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnót tartalmazó készülék. Felvétel készíthető a beépített elektret-mikrofonnal, külső mikrofonnal, a beépített rádióból és külső műsorforrásból. A magnóban nincsen törlő és


2 SC 784-O
2 SC 735-R
2 SC 785-R/O
2 SC 380 A
2 SC 380 A
TA-7119 P
HF jel AM
HF jel FM
RT-313 F (1)



146. ábra. A Toshiba RT—313 F áramköreinek kapcsolási vázlata

előmágnesező oszcillátor, ezt egyenárammal helyettesítik, ill. a törlőfej állandó mágnesű fejmaggal működik. Ebből adódóan gyengébb az elérhető jel—zaj viszony.

A felvételi kivezérlést automata áramkör szabályozza, a felvételi együtthallgatás hangereje tetszés szerint szabályozható. Csak vasoxidos szalagok használhatók hozzá. A futóművet automatikus szalagvégkapcsoló és számlálómű egészíti ki.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,4%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 80 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: háromjegyű számlálóval
Külső méretek: 80 × 187 × 290 mm
Tömeg: 2,9 kg (telepekkel)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 125...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 38 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 50 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 6%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: nincs
Tápegyenfeszültség: 6 V
Telepkészlet: 4 db 1,5 V-os R 14-es elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 8 VA

4. Általános adatok

Hangszínszabályozás: 6 kHz-en −10 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,2 mV/2,5 kΩ
lemezjátszó: 60 mV/1,2 MΩ

Kimenetek, feszültség: 600 mV/22 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 1,2 W
Csatlakozások szabványa: NAB szabvány szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

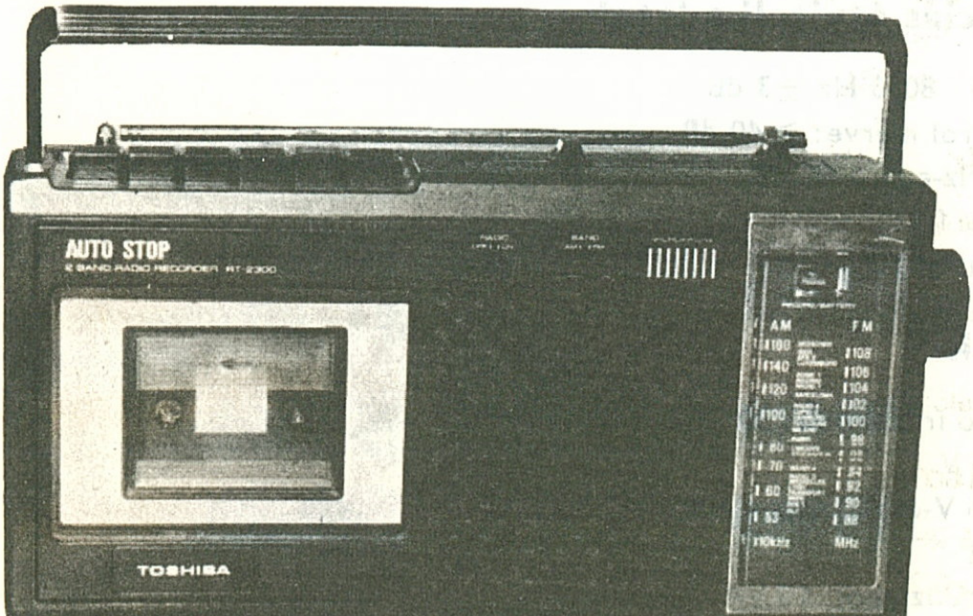
5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (513...1625 kHz)
rövidhullám (3,8...12,4 MHz)
URH (62,8...76 MHz)
Vételi érzékenység AM-sávon: 870 µV
FM-sávon: 19 µV
Szelektivitás AM-sávon: $\geqq$ 28 dB
FM-sávon: $\geqq$ 35 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 55...3500 Hz
FM-sávon: 40...10 000 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: $\leqq$ 8%
FM-sávon: $\leqq$ 3,5%

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távkapcsoló;
- Automatikus szintszabályozó;
- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Felvételi együtthallgatás.

● Toshiba RT 2300



Közép- és ultrarövidhullámú sáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás fokozatot és félsávos mono hangfelvételre alkalmas Compact Cassette rendszerű magnót tartalmaz. A felvételi kivezérlés kézzel szabályozható, és egy Deprèz-műszeren ellenőrizhető, amely egyúttal telepfeszültség-mérésére is szolgál. Beépített elektret-mikrofonja csak gyengébb minőségű beszédfelvételekre alkalmas. A futóművet automatikus szalagvégkapcsolóval is felszerelték.

Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Külső mikrofon csatlakoztatásakor pillanat—állj távvezérlés is lehetséges, ha ez a kapcsoló be van építve a mikrofonba.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,35%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 90 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 80 × 165 × 305 mm
Tömeg: 2,7 kg (telepekkel)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 125...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 40 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 58 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 6%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

Törlő és előmágnesező frekvencia: 50 kHz
Tápegyenfeszültség: 6 V
Telepkészlet: 4 db 1,5 V-os R 14-es elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 10 VA

4. Általános adatok

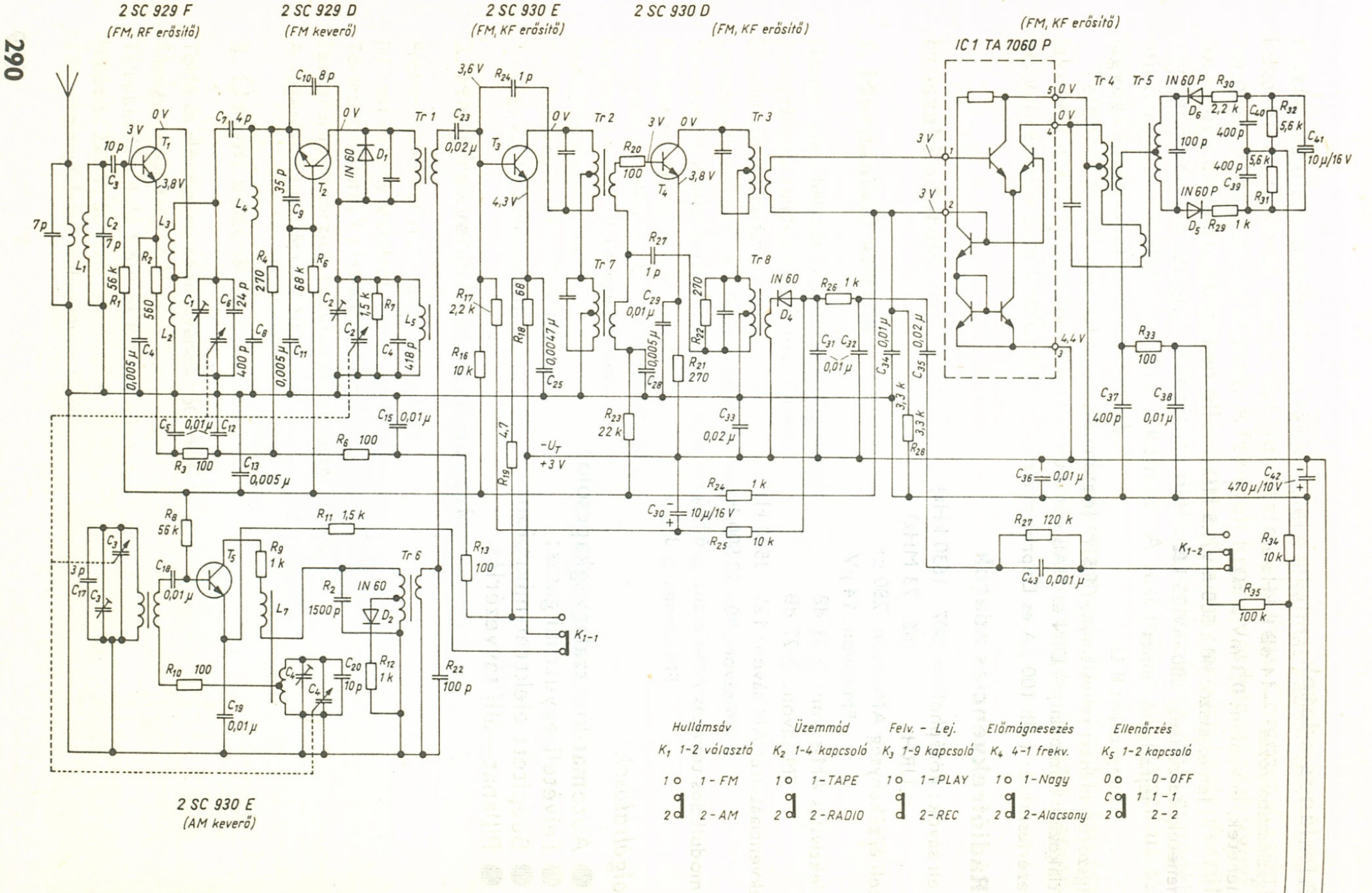
Hangszínszabályozás: –14 dB 8 kHz-en
Bemenetek, mikrofon: 0,3 mV/3 kΩ
lemezjátszó: 40...500 mV/1,5 MΩ
Kimenetek, feszültség: 600 mV/25 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 8 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 1,5 W (maximum)
Csatlakozások szabványa: DIN és NAB szerinti
Kivezérlésmérő: 1 db 100 μA-es Deprèz-műszer

5. Rádiófrekvenciás adatok

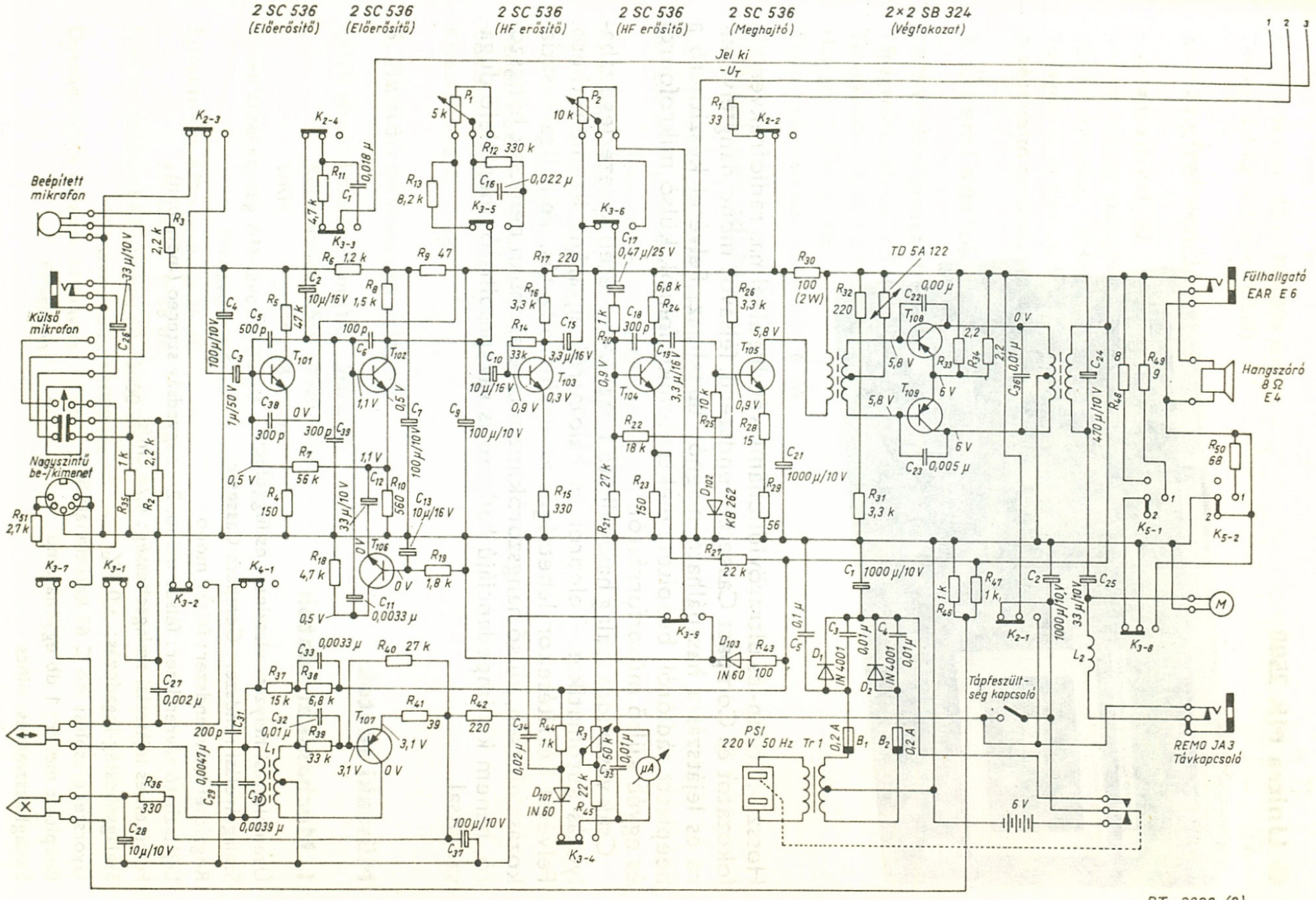
Vételi sávok: középhullám (507...1630 kHz)
URH (66...73 MHz)
Vételi érzékenység AM-sávon: 280 μV
FM-sávon: 14 μV
Szelektivitás AM-sávon: ≧ 21 dB
FM-sávon: ≧ 27 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 125...3500 Hz
FM-sávon: 90...12 500 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 6,5%
FM-sávon: ≦ 3%

Szolgáltatások:

- Automatikus szalagvégkapcsoló;
- Felvételi együtthallgatás;
- Beépített elektret-mikrofon;
- Pillanat—állj távvezérlés.



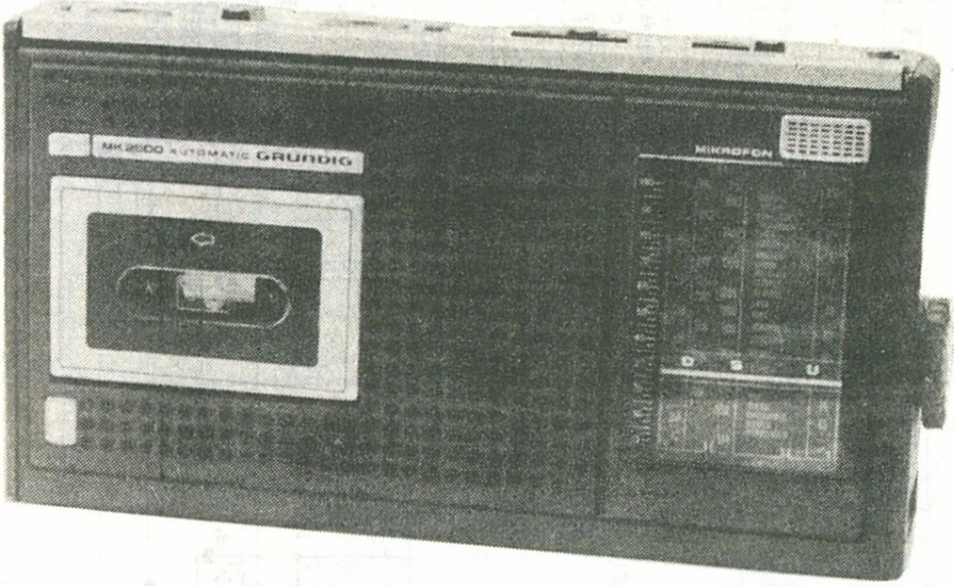
147. ábra. A Toshiba RT 2300 áramköreinek kapcsolási vázlata



RT-2300 (2)

T_{106} : 2 SC 536 (ALC)
T_{107} : 2 SB 172 (Előmágnesező oszcillátor)

● Unitra MK 2500



Hosszú-, közép- és ultrarövidhullámú vételre alkalmas rádiófrekvenciás fokozatot és Compact Cassette rendszerű, félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra használható magnót tartalmaz. Felvétel készíthető a beépített rádióról, beépített elektret-mikrofonról, külső mikrofonról és egyéb külső műsorforrásról.

Csak vasoxidos szalag használható hozzá. A felvételi kivezérlés-szabályozás automatikus. Telepről és hálózatról egyaránt üzemeltethető. Felvétel készítésekor lehetséges az együtthallgatás. Fejhallgatócsatlakozása nincsen, külső hangszórókimenetére azonban nemcsak hangszóró, hanem kis impedanciájú hallgató is rákapcsolható, megfelelő dugaszolással.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette
Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,3%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 80 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs

Külső méretek: 63 × 174 × 306 mm
Tömeg: 2,4 kg (telepek nélkül)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 47 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 60 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

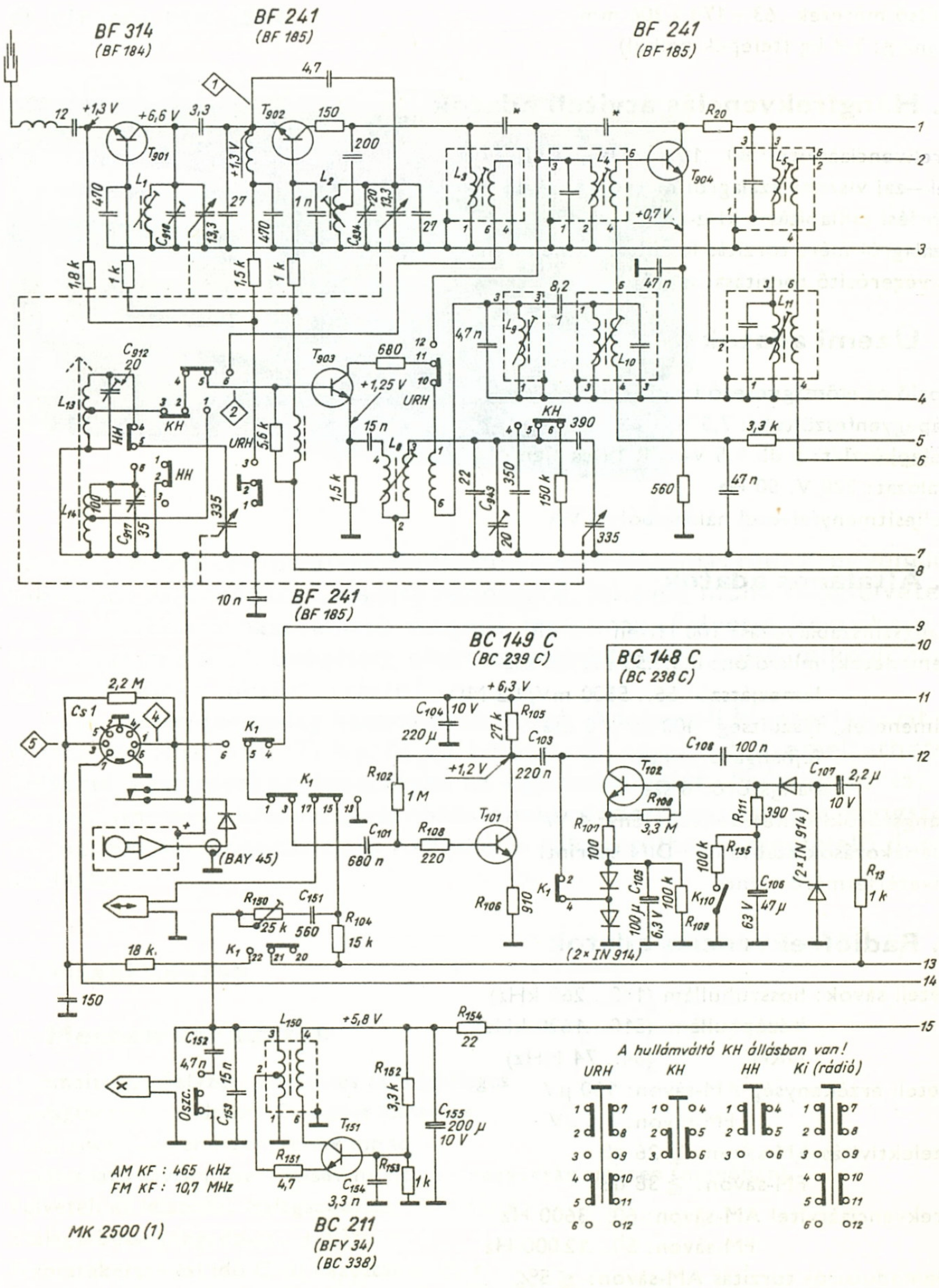
Törlő és előmágnesező frekvencia: 65 kHz
Tápegyenfeszültség: 7,5 V
Telepkészlet: 5 db 1,5 V-os R 14-es elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 6 VA

4. Általános adatok

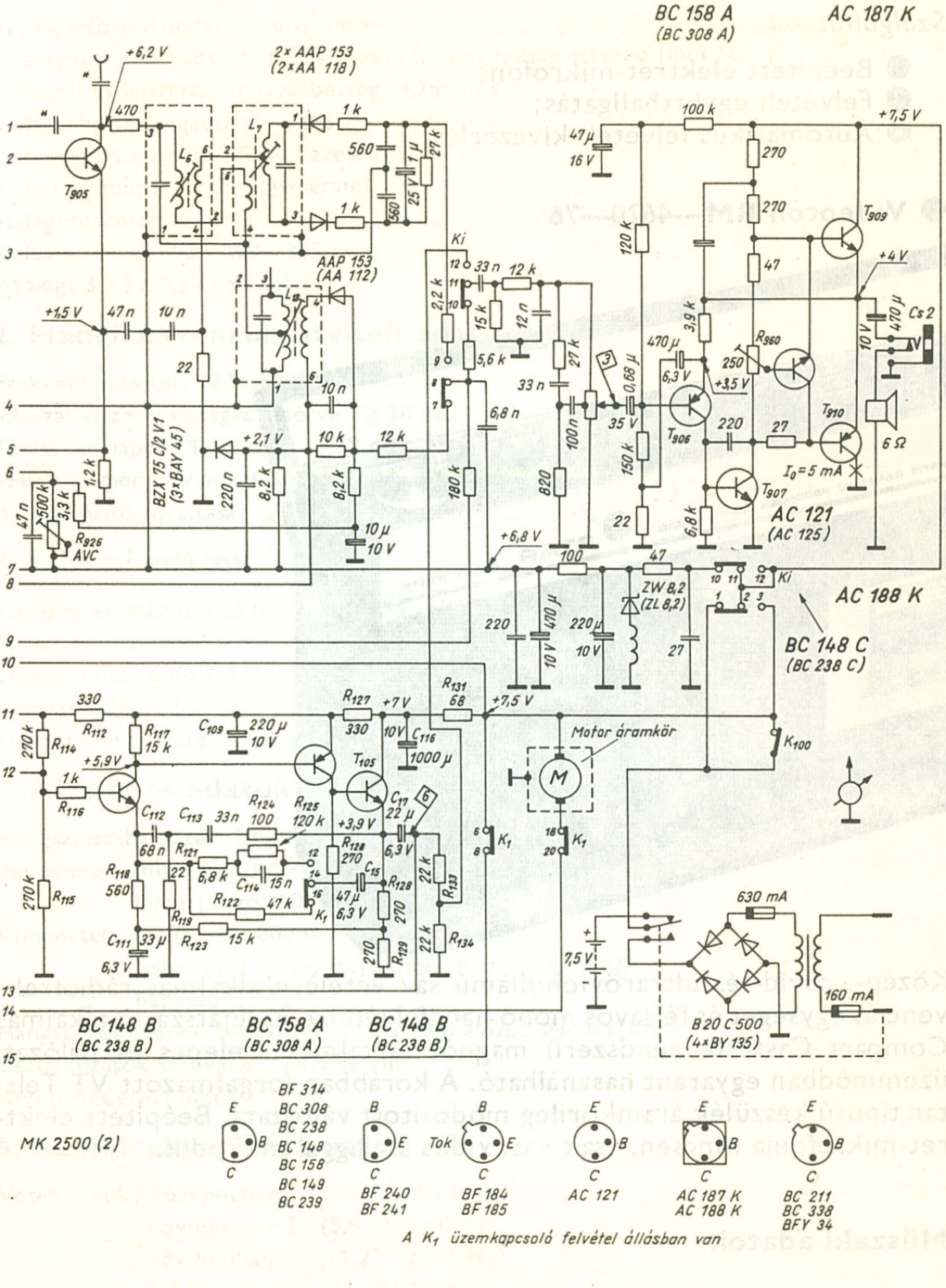
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en −8 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,5...55 mV/16 kΩ
lemezjátszó: 55...5500 mV/2,2 MΩ
Kimenetek, feszültség: 400 mV/18 kΩ
fejhallgató: nincs
hangszóró: 6 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 1 W
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésmérő: nincs

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: hosszúhullám (145...260 kHz)
középhullám (510...1620 kHz)
URH (64...74 MHz)
Vételi érzékenység AM-sávon: 100 μV
FM-sávon: 1,5 μV
Szelektivitás AM-sávon: ≧ 26 dB
FM-sávon: ≧ 38 dB
Frekvenciaátvitel AM-sávon: 60...3600 Hz
FM-sávon: 50...12 000 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 5%
FM-sávon: ≦ 3%



148. ábra. Az Unitra MK 2500 áramköreinek kapcsolási vázlata



A K_1 üzemkapcsoló felvétel állásban van

Szolgáltatások:

- Beépített elektret-mikrofon;
- Felvételi együtthallgatás;
- Automatikus felvételi kivezérlés.

Videoton RM—4620—76

Közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás egységet és félsávos mono hangfelvételre és lejátszásra alkalmas Compact Cassette rendszerű magnót tartalmaz. Telepes és hálózati üzemmódban egyaránt használható. A korábban forgalmazott VT Telstar típusú készülék áramkörileg módosított változata. Beépített elektret-mikrofonja nincsen, csak vasoxidos szalaggal működik.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Üzemeltetési helyzet: vízszintes és függőleges
Szalagtárolási rendszer: Compact Cassette

Rögzíthető sávrendszer: félsáv mono
Lejátszható sávrendszer: félsáv mono, 2 × negyedsáv sztereo (monóban)
Felvételi és lejátszási szalagsebesség: 4,76 cm/s
Szalagsebesség-ingadozás: ±0,5%
Gyorstekercselési idő C 60 kazettánál: 90 s
Beépített motor: 1 db egyenáramú
Szalaghosszmérés: nincs
Külső méretek: 92 × 200 × 345 mm
Tömeg: 3,9 kg (telepek nélkül)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

Frekvenciaátvitel: 120...8000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony szalagról mérve: ≧ 38 dB
Törlési csillapítás 1 kHz-en: ≧ 58 dB
Szalagról mért torzítás feszültségkimeneten: ≦ 5%
A végerősítő torzítása: ≦ 10%

3. Üzemi adatok

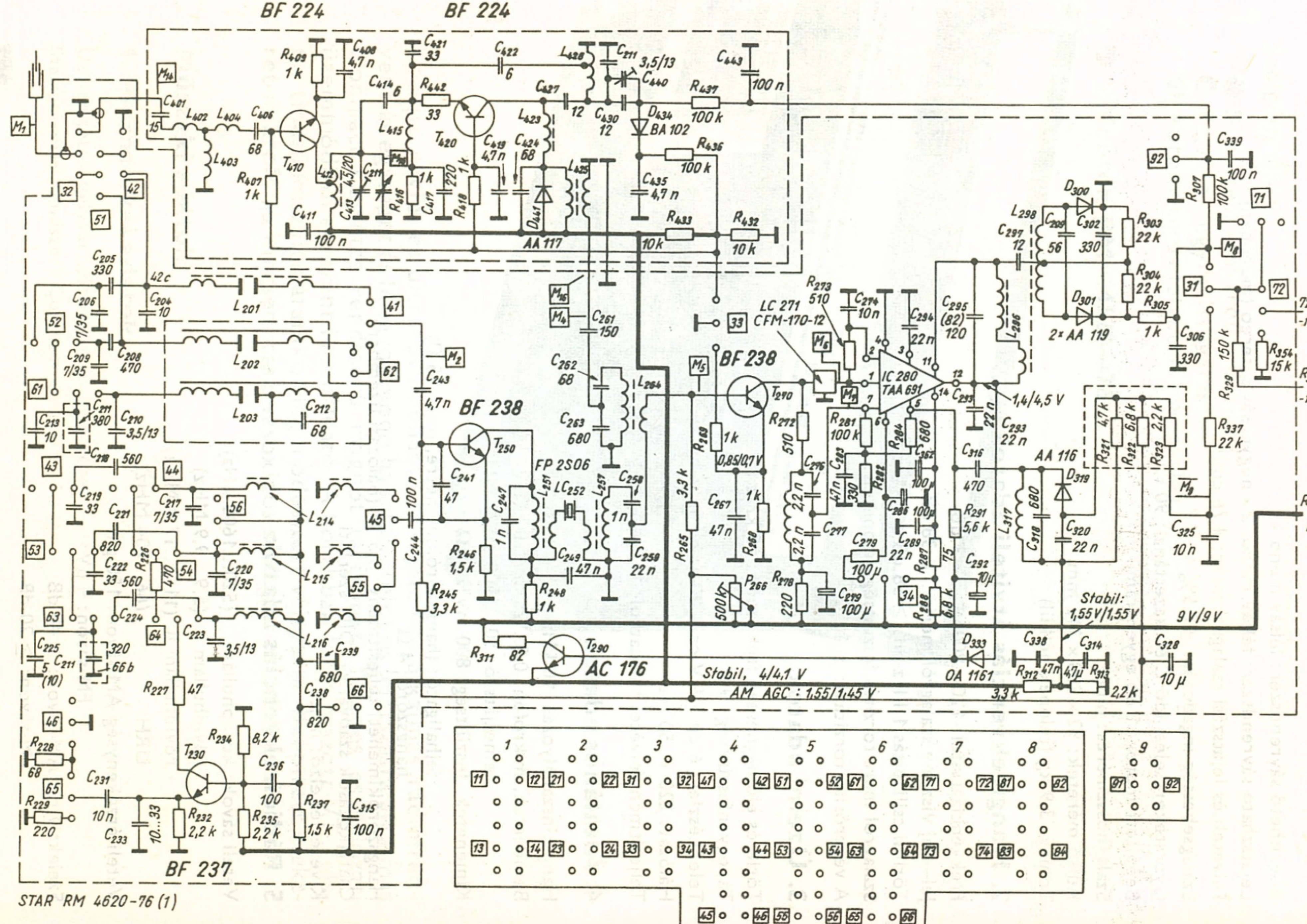
Törlő és előmágnesező frekvencia: 55 kHz
Tápegyenfeszültség: 9 V
Telepkészlet: 6 db 1,5 V-os R 20-as elem
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel hálózatból: 15 VA

4. Általános adatok

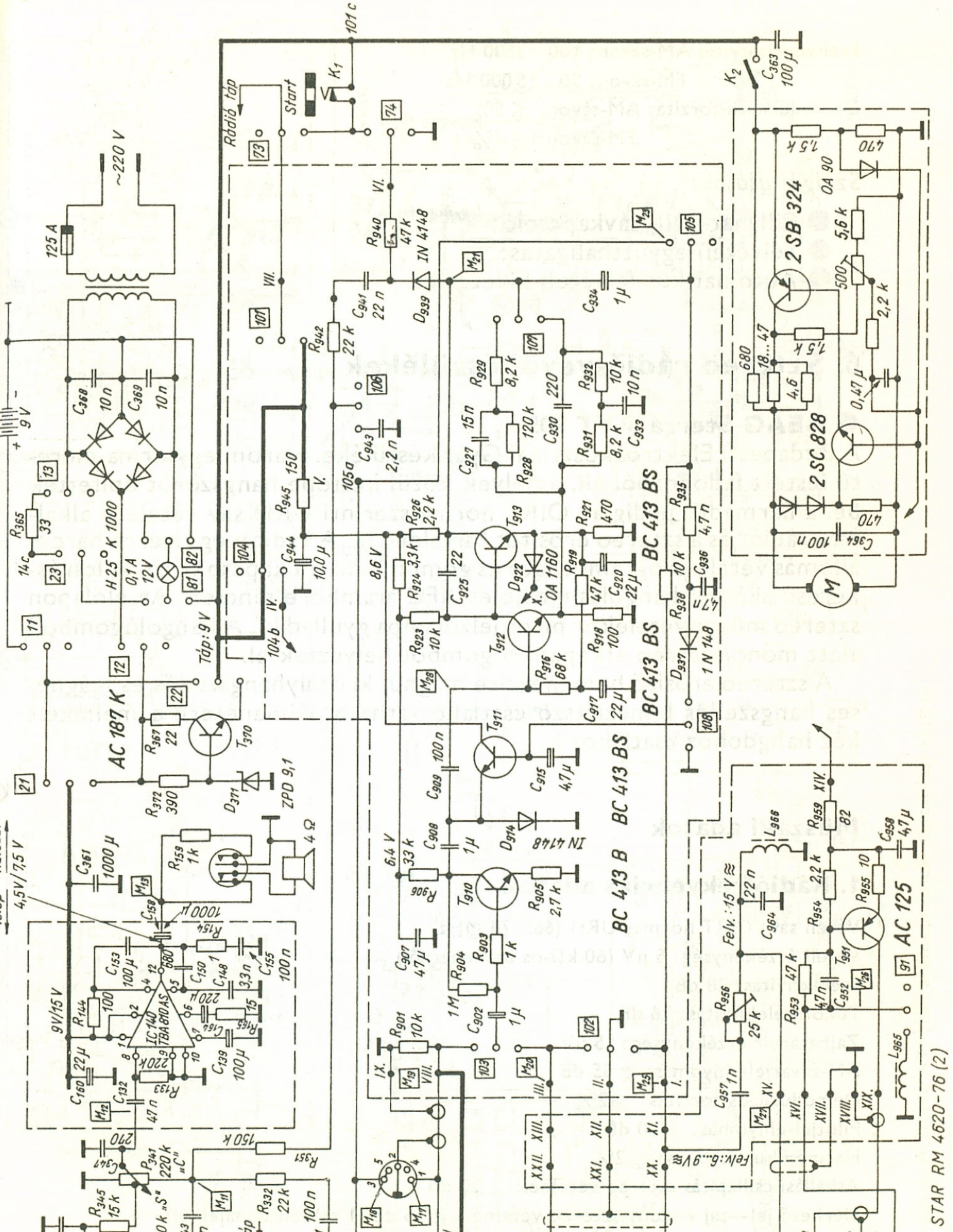
Hangszínszabályozás: 10 kHz-en −20 dB
Bemenetek, mikrofon: 0,8...25 mV/10 kΩ
lemezjátszó: 50...1500 mV/1 MΩ
Kimenetek, feszültség: 800 mV/22 kΩ
fejhallgató: (hangszórókimenetre, max. 15 Ω)
hangszóró: 4 Ω
Hangszórókimeneti teljesítmény: 3,5 W (hálózati üzemben)
Csatlakozások szabványa: DIN szerinti
Kivezérlésjelző: nincs

5. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1605 kHz)
rövidhullám I. (5,9...9,9 MHz)
rövidhullám II. (11,2...17,9 MHz)
URH (66...104 MHz)
Vételi érzékenység AM-sávon: 150 μV
FM-sávon: 4 μV
Szelektivitás AM-sávon: ≧ 40 dB
FM-sávon: ≧ 20 dB



149. ábra. A Videoton RM—4620—76 áramköreinek kapcsolási vázlata



STAR RM 4620-76 (2)
AC 187 K
AC 125
BC 413 BS
BC 413 B
2 SB 324
2 SC 828
TBA 810 AS
ZPD 9,1
OA 1160
OA 90
1 N 4148
~220 V
125 A
Start
Rádió táp
Telep
Hálózat
4,5 V/7,5 V
Táp: 9 V
Felv.: 15 V
Felv.: 6...9 V
72 b-ből
R329-től
4 Ω

Frekvenciaátvitel AM-sávon: 100...3500 Hz
FM-sávon: 50...15 000 Hz
Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 5%
FM-sávon: ≦ 3%

Szolgáltatások:

- Pillanat—állj távkapcsoló;
- Felvételi együtthallgatás;
- Automatikus felvételi kivezérlés.

6. Sztereo rádió-vevőkészülékek

● BEAG Sterra AYT 205

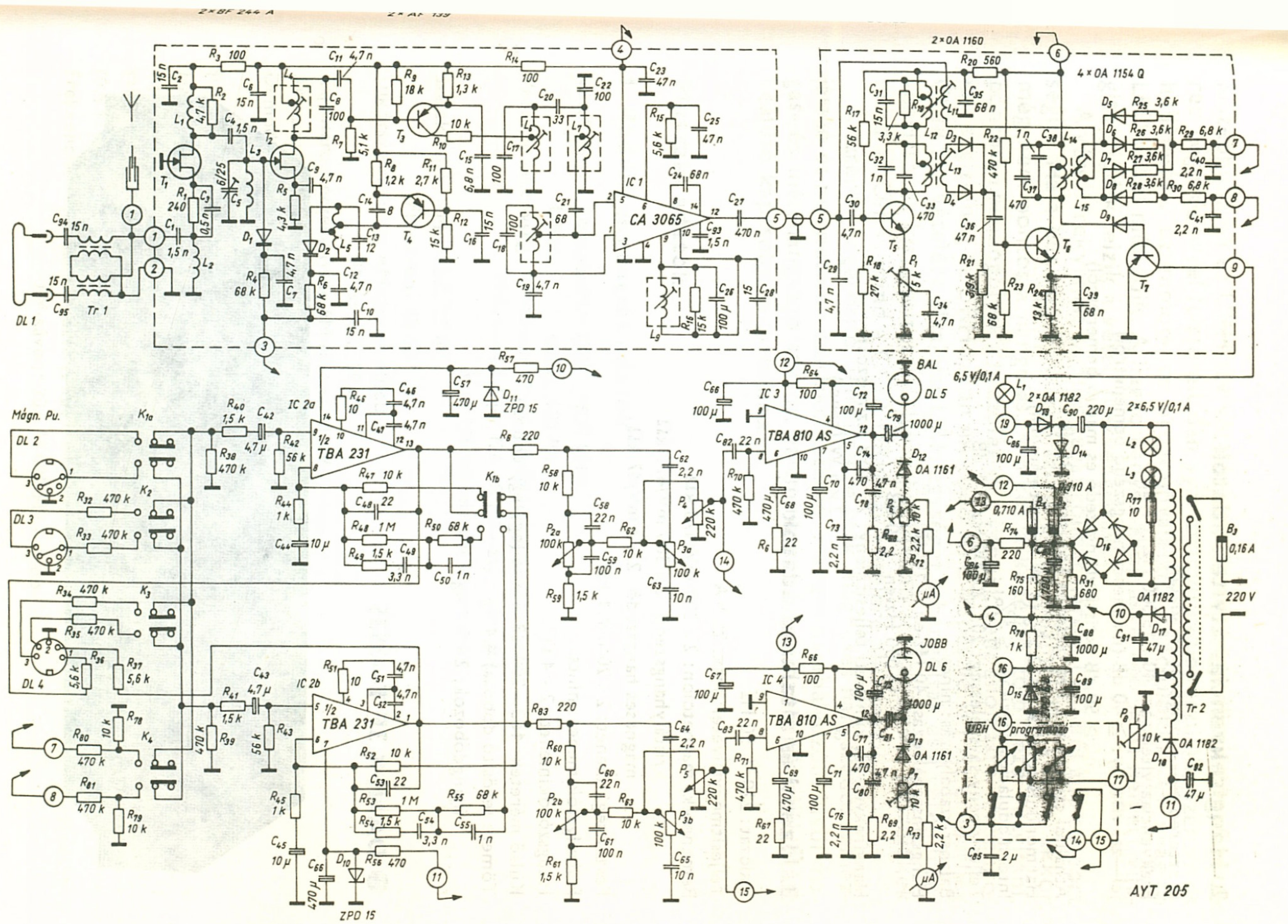
A Budapesti Elektroakusztikai Gyár készüléke. Három egyforma méretű festett fadobozból áll, amelyek közül kettőbe hangszórót építettek be, a harmadik pedig az OIRT norma szerinti URH sáv vételére alkalmas rádiót és a sztereo erősítőt tartalmazza. A rádión egyszerre három állomás vétele programozható és gombnyomásra kapcsolható. Állomáskereső skálája, hangolásjelzője és AFC áramköre nincsen. Az előlapon sztereo műsor vételekor piros jelzőlámpa gyullad ki. A hangológombok alatt mono/sztereo átkapcsoló gombot helyeztek el.

A sztereo erősítő bemeneteire magnó, kristályhangszedős és mágneses hangszedős lemezjátszó csatlakoztatható. Kimenetére a mellékelt két hangdoboz csatlakozik.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sáv: OIRT normás URH (66...74 MHz)
Vételi érzékenység: 5 μV (60 kΩ-os bemenetnél)
Szelektivitás: 28 dB
Tükörszelektivitás: 26 dB
Zajhatárolt érzékenység: 15 μV
AM-zavarjel-elnyomás: ≧ 55 dB
Demodulációs torzítás: ≦ 2%
Pilotjel-elnyomás: ≧ 60 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 2%
Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 20 dB
Elérhető jel—zaj viszony sztereo vételnél: ≧ 55 dB (1 mV antennajelnél)
Frekvenciaátviteli sáv: 50...15 000 Hz



150. ábra. A Sterra AYT 205 áramköreinek kapcsolási vázlata

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok

(a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 40...15 000 Hz ±3 dB

Jel—zaj viszony: ≧ 40 dB (mágneses hangszedő bemenetről)
≧ 50 dB (kristályhangszedő és magnó bemenetről)

Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧ 35 dB

Harmonikus torzítás: ≦ 2,5% (4 W teljesítménynél)

Intermodulációs torzítás: ≦ 3%

Teljesítmény-sávszélesség: 20...20 000 Hz —1 dB

Balansz-szabályozás: nincs

Hangszínszabályozás: 40 Hz-en ±10 dB
14 000 Hz-en ±10 dB

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×4 W (szinuszos)
2×5 W (zenei)

3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: max. 25 VA

Bemenetek, magnetofon: 2×300 mV/470 kΩ
kristályhangszedő: 2×300 mV/470 kΩ
mágneses hangszedő: 2×3 mV/47 kΩ

Feszültségkimenet: 2×20 mV/1 kΩ

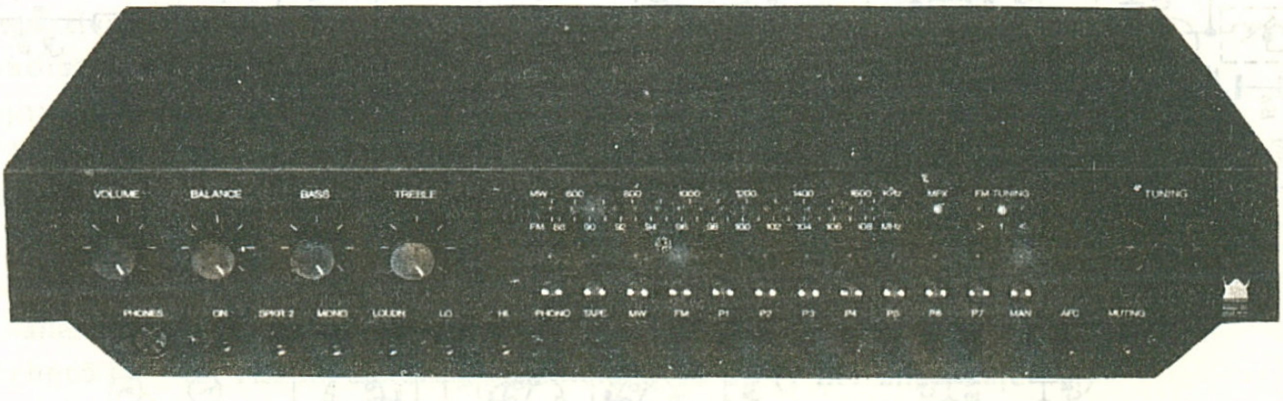
Fejhallgatókimenet: nincs

Hangszórókimenet: 2×4 Ω

Külső méretek: 163×204×315 mm (egy-egy doboz)

Tömeg: (erősítő doboza) 4,4 kg
(hangdobozok) 2×3,2 kg

● DANSK 3F T—3535



Középhullámú és URH sáv vételére alkalmas, nagyteljesítményű sztereo végerősítővel felszerelt dán gyártmányú rádiókészülék. Szenzoros hullámsáv-, üzemmód- és programválasztó kapcsolókkal és világító LED-ekkel működik. A hagyományos állomáskereső skála helyett világító diódák jelzik a vételi frekvenciasávot.

A vételi frekvencia pontos behangolását három LED-ből álló csoport segíti. Ha a két szélső (vörös) színű dióda valamelyike világít, akkor még nem pontos a hangolás. Amikor a középső zöld kezd világítani, pontosan behangoltuk a készüléket, a venni kívánt állomásra. (A hangolást segíti még az URH sávon működő AFC-kapcsoló is.) Az eredetileg CCIR sáv vételére alkalmas URH egységet áthangolták és a vételi frekvenciasávot kiszélesítették. Így a hazánkban forgalmazott készülékek mind az OIRT, mind a CCIR URH-sáv vételére alkalmasak.

A sztereo végerősítő bemenetére csak mágneses hangszedős lemezjátszó és magnetofon csatlakoztatható. Hangszínszabályozóin kívül magas- és mélyhangvágó szűrőt, valamint fiziológiai hangerőszabályozást beállító kapcsolót is tartalmaz.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1620 kHz)
URH (65,5...108 MHz)

Vételi érzékenység: AM-sávon 12 μV (10 dB jel—zaj viszonynál)
FM-sávon 1,5 μV (26 dB jel—zaj viszonynál)
3 μV (46 dB jel—zaj viszonynál)

Szelektivitás AM-sávon: 35 dB
FM-sávon: 45 dB

Tükörszelektivitás AM-sávon: 40 dB
FM-sávon: 50 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: 10 μV

AM-zavarjel-elnyomás FM-sávon: $\geqq$ 65 dB

Demodulációs torzítás AM-sávon: $\leqq$ 3%
FM-sávon: $\leqq$ 1,2%

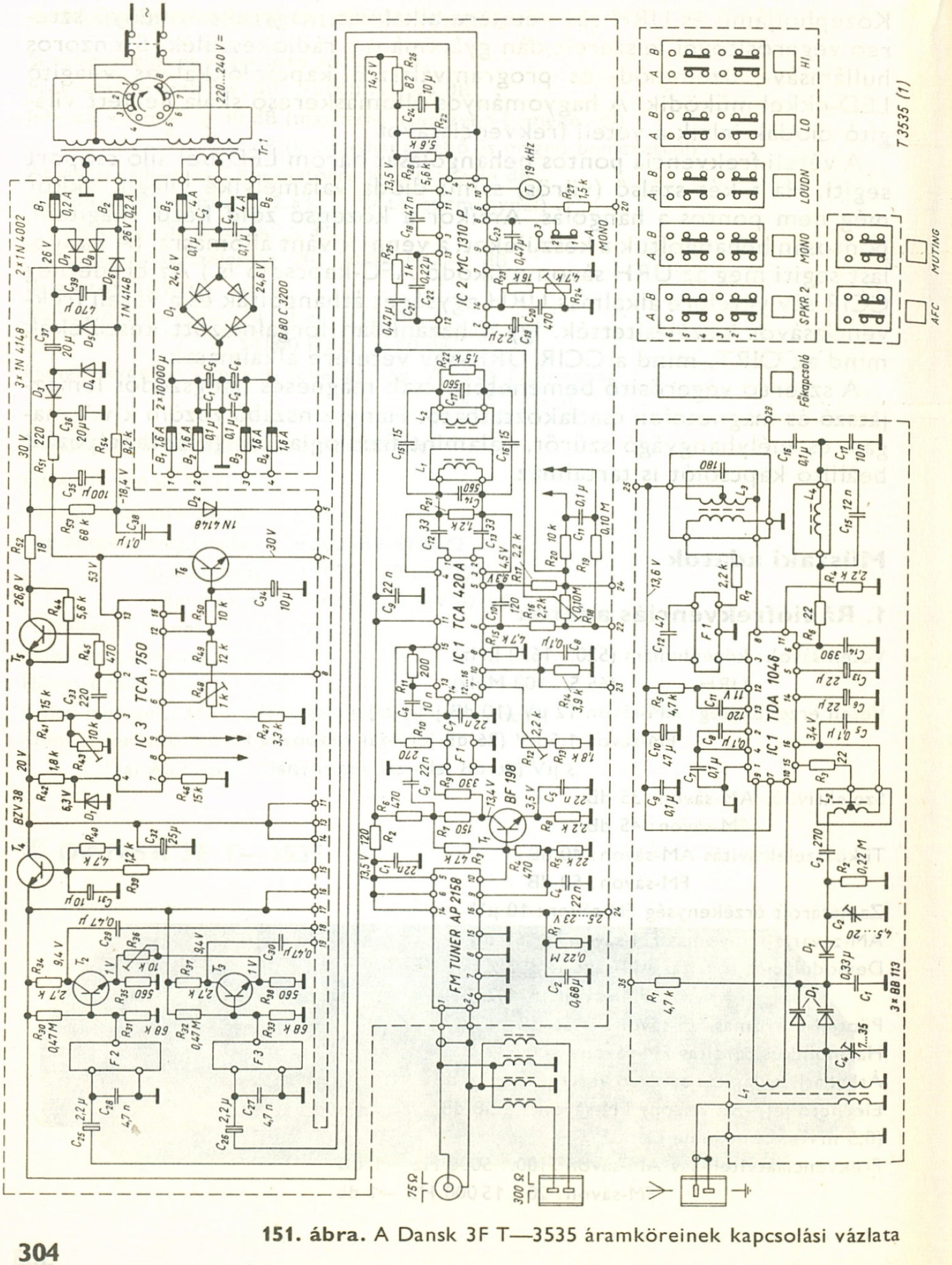
Pilotjel-elnyomás FM-sávon: $\geqq$ 55 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: $\leqq$ 0,5%

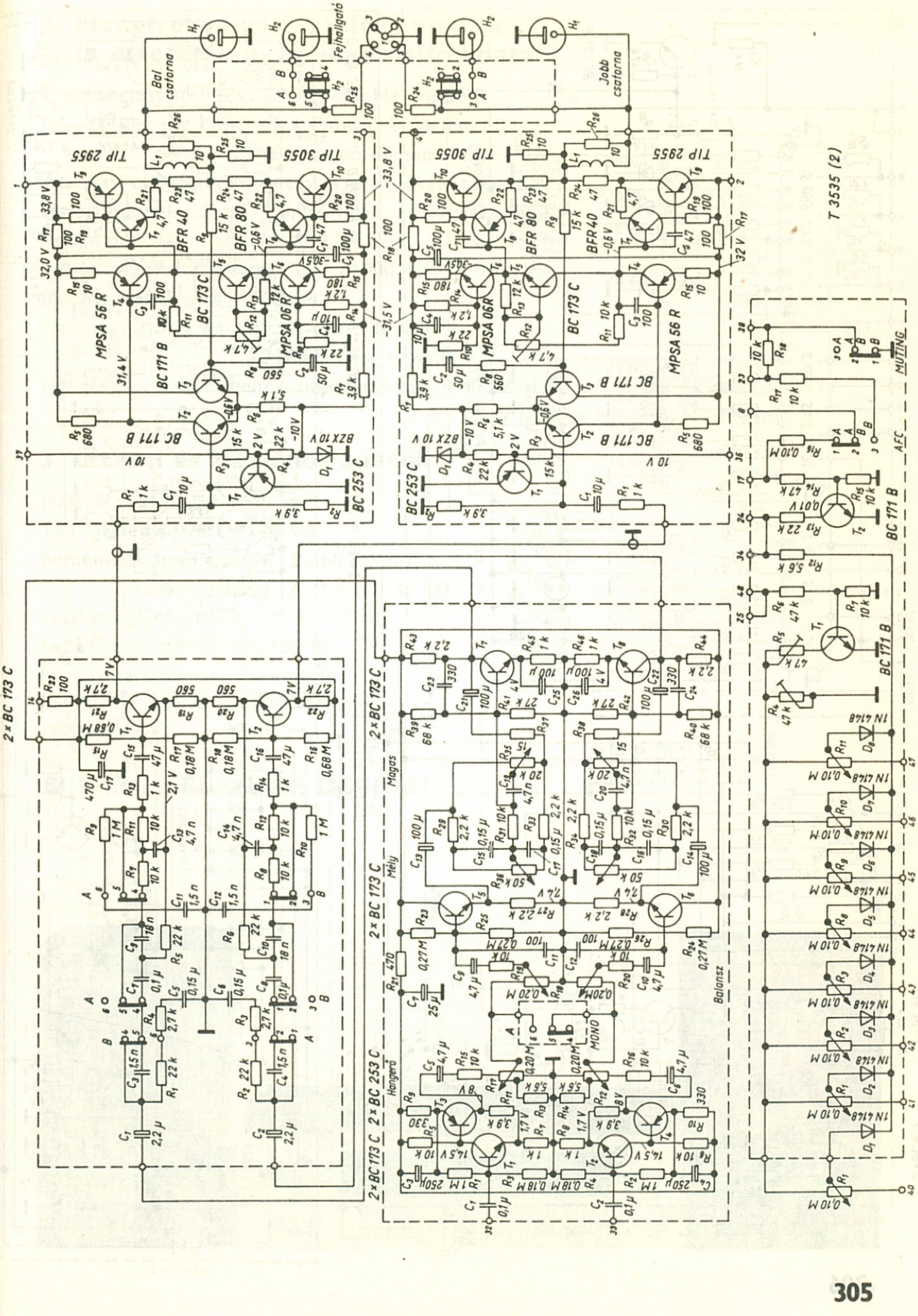
Áthallási csillapítás sztereo vételnél: $\geqq$ 38 dB

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: $\geqq$ 58 dB
(0,5 mV antennajelnél)

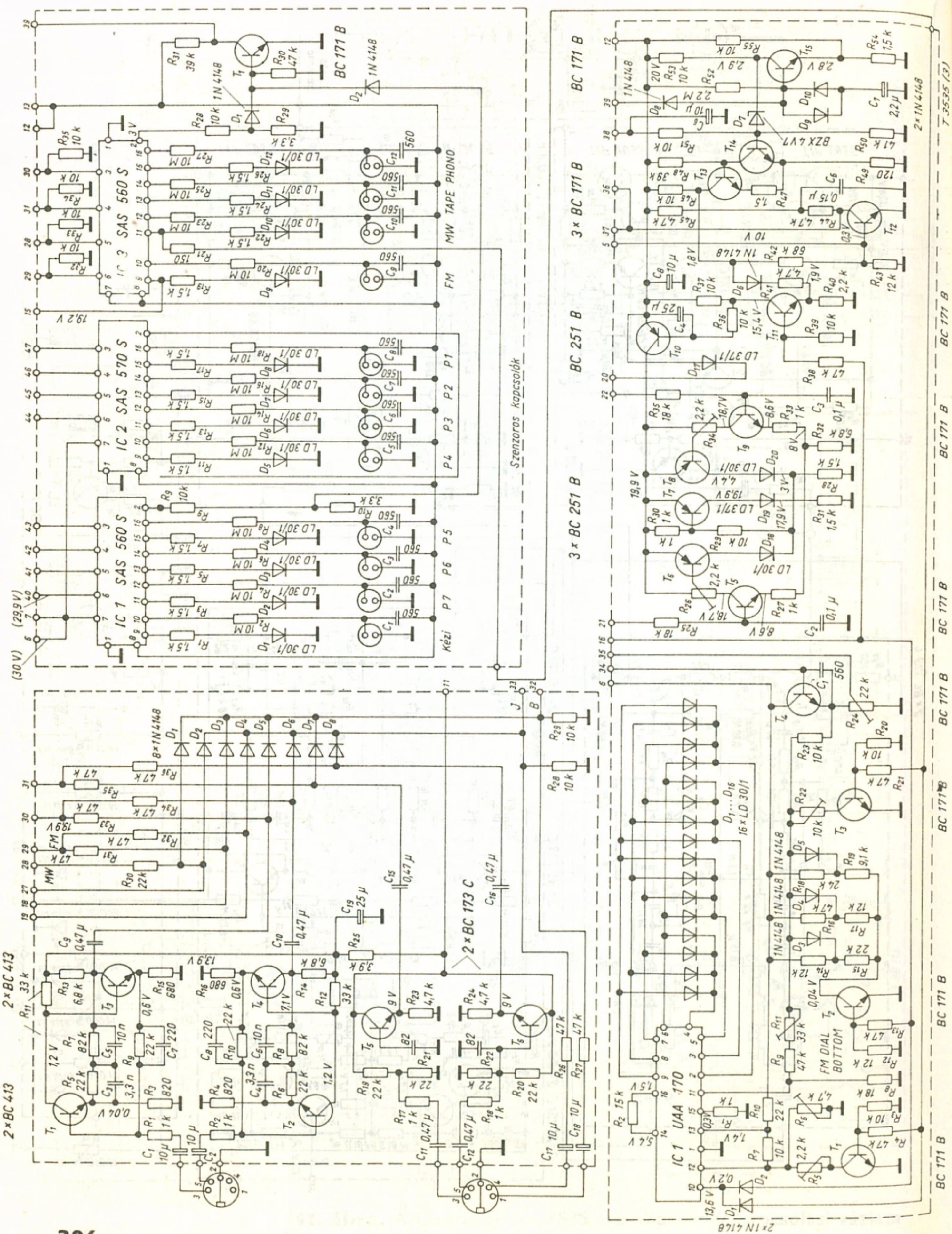
Frekvenciaátviteli sáv AM-sávon: 100...5000 Hz −1 dB
FM-sávon: 20...15 000 Hz −1 db



151. ábra. A Dansk 3F T—3535 áramköreinek kapcsolási vázlata



Bal csatorna
Jobb csatorna
Fejhallgató
TIP 2955
TIP 3055
BFR 40
BFR 80
BC 173 C
MPSA 56 R
MPSA 06 R
BC 171 B
BC 253 C
BZX 10 V
2 × BC 173 C
2 × BC 253 C
Magas
Mély
Hangerő
Balansz
MONO
MUTING
AFC
1N 4148
T 3535 (2)


IC 1 SAS 560 S
IC 2 SAS 570 S
IC 3 SAS 560 S
MW TAPE PHONO
FM
Kézi
Szenzoros kapcsolók
BC 171 B
3 × BC 171 B
BC 251 B
3 × BC 251 B
2 × BC 413
2 × BC 173 C
8 × 1N 4148
IC 1 UAA 170
$D_1 \ldots D_{16}$
16 × LD 30/1
FM DIAL BOTTOM
BZX 4V7
2 × 1N 4148
T 3535 (3)

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 20...20 000 Hz $-0{,}5$ dB

Jel—zaj viszony: $\geqq$ 62 dB („Phono" bemenetről)
$\geqq$ 66 dB (magnó bemenetről)

Áthallási csillapítás a két csatorna között: $\geqq$ 40 dB

Harmonikus torzítás: $\leqq$ 0,2% (max. teljesítménynél)

Intermodulációs torzítás: $\leqq$ 1,2%

Teljesítménysávszélesség: 25...20 000 Hz -1 dB

Balansz-szabályozás: ± 10 dB

Hangszínszabályozás: 40 Hz-en ± 20 dB
12 500 Hz-en ± 16 dB

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×40 W (4 Ω-os hangszórók esetén)
2×30 W (8 Ω-os hangszórók esetén)

3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 120 VA

Bemenetek, magnetofon: 2×60 mV/100 kΩ
lemezjátszó: $2 \times 1{,}6$ mV/37 kΩ

Feszültségkimenet: 2×60 mV/47 kΩ

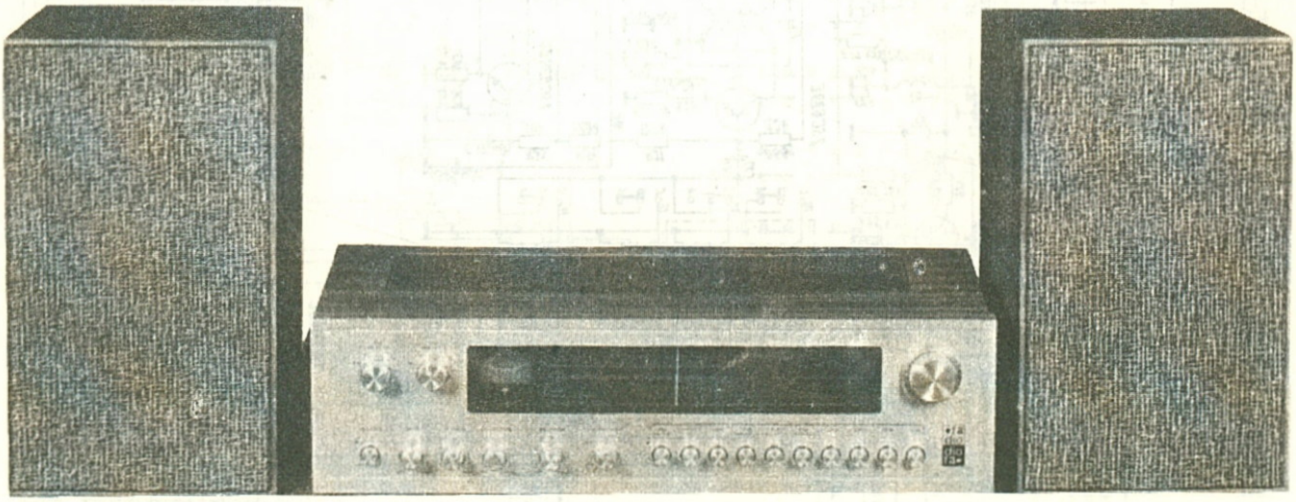
Fejhallgatókimenet: 2×100 Ω

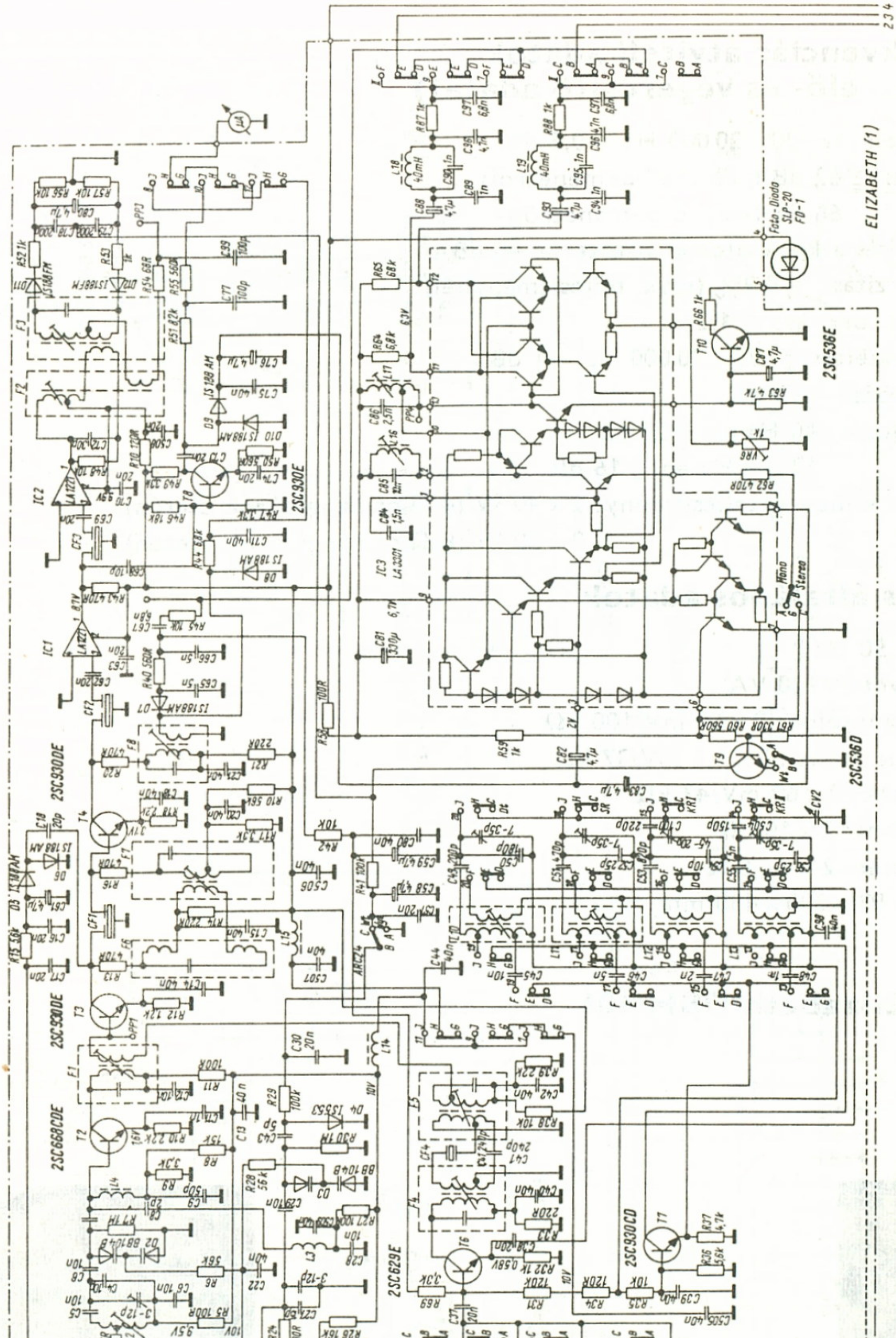
Hangszórókimenet: $2 \times 4...8$ Ω

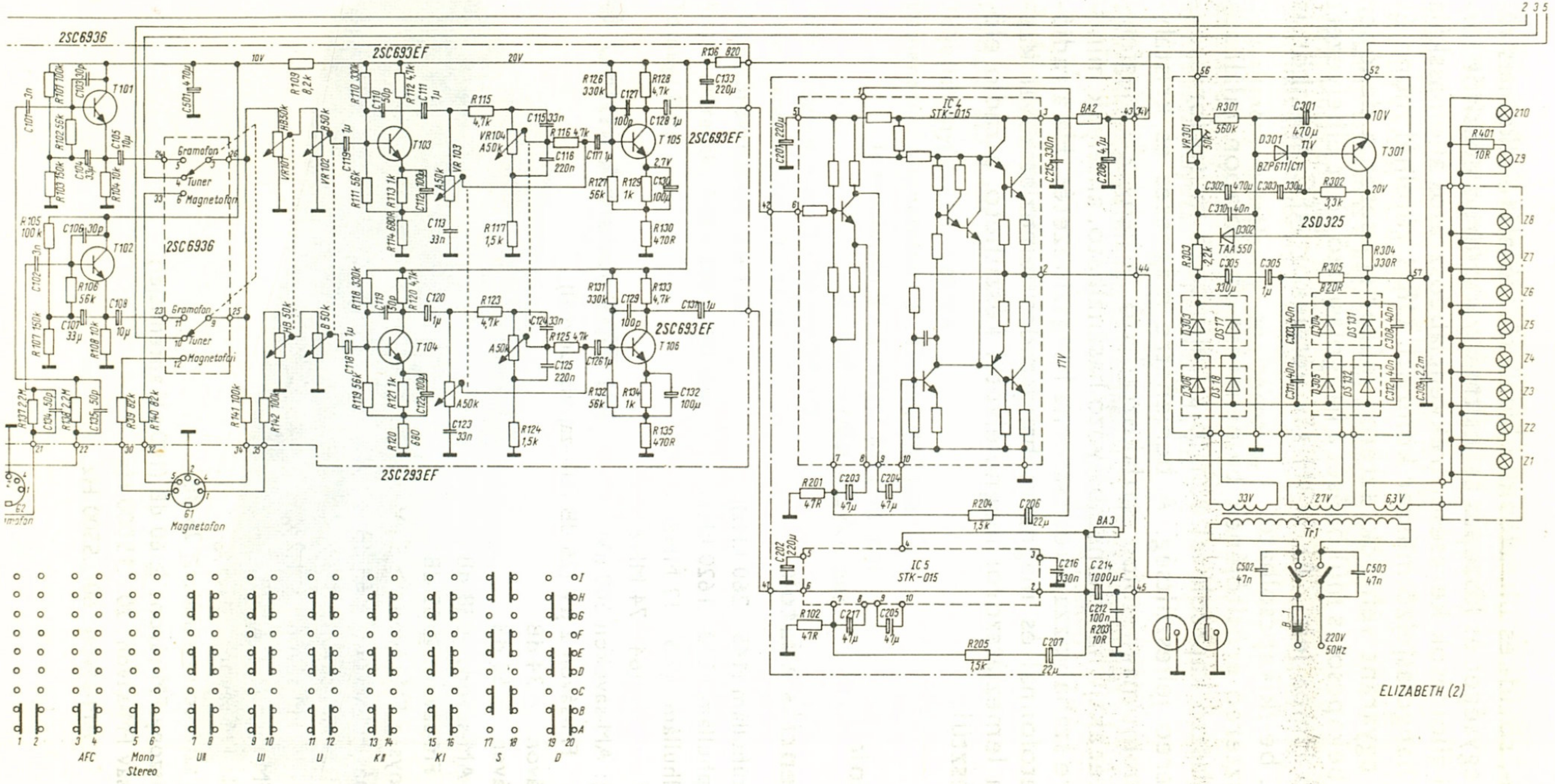
Külső méretek: $93 \times 290 \times 450$ mm

Tömeg: 8 kg

● Unitra Elizabeth DSH 101




ELIZABETH (1)
2SC536E
2SC536D
2SC930E
2SC930DE
2SC930E
2SC668CDE
2SK41E
2SC629E
2SC930CD
FM 300Ω



152. ábra. Az Unitra Elizabeth DSH 101 áramköreinek kapcsolási vázlata

Hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sáv vételére alkalmas rádiófrekvenciás egységet és közepes teljesítményű sztereo erősítőt tartalmaz. A vételi állomások keresését frekvenciabeosztásos állomásskála és nagyméretű hangolásjelző műszer könnyíti. URH vételnél mono és sztereo adások egyaránt vehetők, sztereo műsorjel esetén a dekóder automatikusan bekapcsol, s működését a hangolásjelző alatt elhelyezett pirosan világító lámpa jelzi. Az URH sáv vételekor AFC áramkör is használható, ill. be-/kikapcsolható.

A készülék sztereo erősítőjének bemenetére az előlapon található műsorforrás-választó kapcsolóval adható a különböző műsorforrásokból érkező sztereo jelfeszültség. A bemenetre mágneses és kristályhangszedő, valamint magnetofon csatlakoztatható. A hangszín megfelelő beállítására két aktív hangszínszabályozó használható, amelyek mindegyike egyszerre szabályozza a két csatorna hangszínezetét. Ha a rádióerősítőt magnetofonnal és mágneses hangszedős lemezjátszóval kapcsoljuk össze, a lemezjátszóról magnófelvétel készíthető, a rádió előerősítőjén keresztül.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: hosszúhullám (145...260 kHz)
középhullám (520...1620 kHz)
rövidhullám (3,5...12 MHz)
URH (64...74 MHz)

Vételi érzékenység: AM-sávokon 500 μV
FM-sávon 2 μV (26 dB jel—zaj viszonynál)

Szelektivitás AM-sávon: ≧ 34 dB
FM-sávon: ≧ 50 dB

Tükörszelektivitás AM-sávon: ≧ 38 dB
FM-sávon: ≧ 55 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: ≧ 5 μV

AM-zavarjelelnyomás FM-sávon: ≧ 65 dB

Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 3%
FM-sávon: ≦ 1,2%

Pilotjel-elnyomás FM-sávon: ≧ 60 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: ≦ 1,5%

Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 26 dB

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 60 dB (100 μV antennajel)

Frekvenciaátviteli sáv FM-sávon: 20...15 000 Hz
AM-sávon: 60...5500 Hz

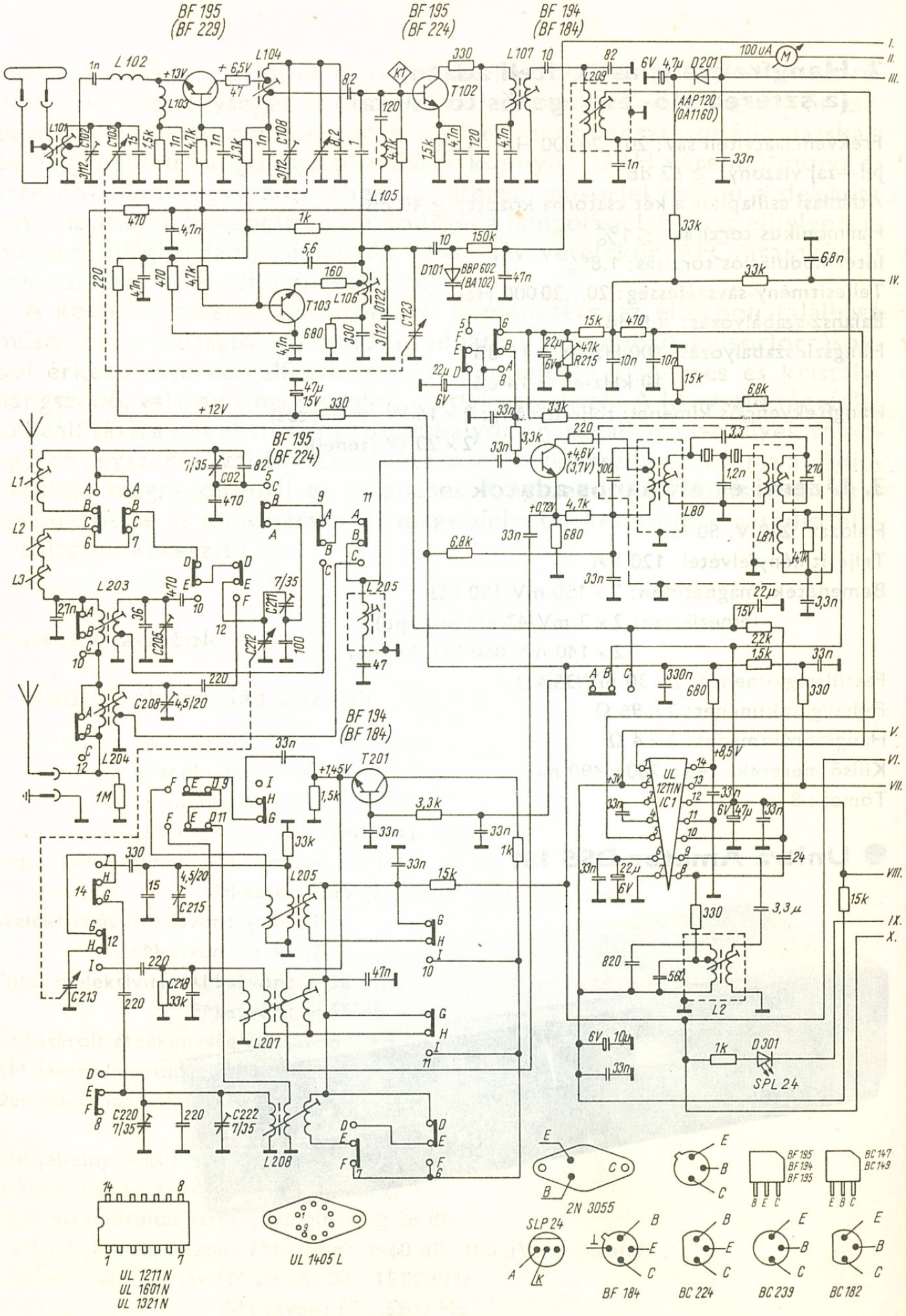
2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 20...20 000 Hz −1 dB
Jel—zaj viszony: ≧ 62 dB
Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧ 40 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 1%
Intermodulációs torzítás: 1,8%
Teljesítmény-sávszélesség: 20...20 000 Hz
Balansz-szabályozás: ±8 dB
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±15 dB
10 kHz-en ±14 dB
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×16 W (szinuszos)
2×20 W (zenei)

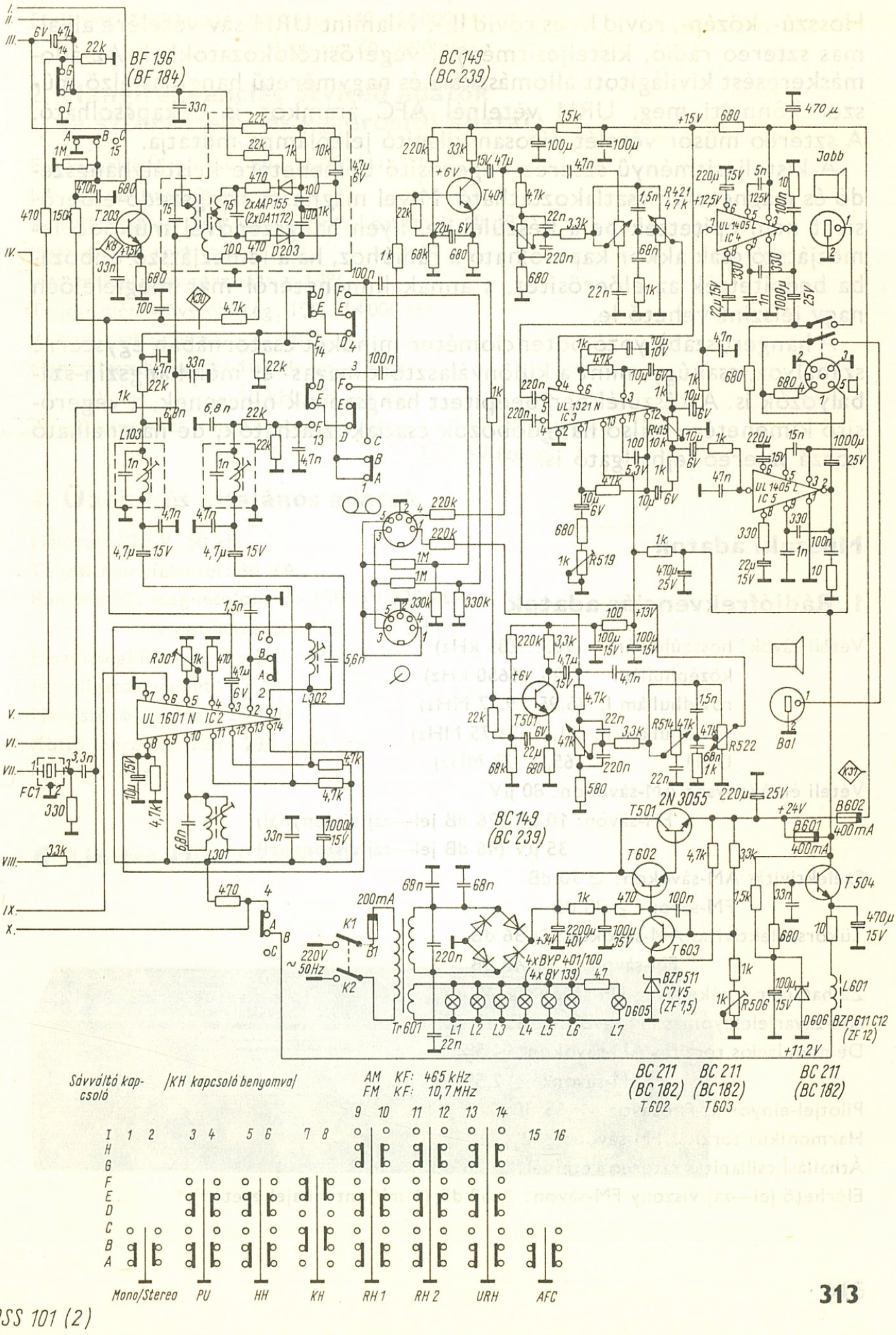
3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 120 VA
Bemenetek, magnetofon: 2×150 mV/180 kΩ
lemezjátszó: 2×2 mV/47 kΩ (mg. pu)
2×140 mV/860 kΩ (kr. pu)
Feszültségkimenet: 2×30 mV/35 kΩ
Fejhallgatókimenet: 2×96 Ω
Hangszórókimenet: 2×4 Ω
Külső méretek: 145×260×490 mm
Tömeg: 8 kg

● Unitra Amator DSS 101



DSS 101 (1) **153. ábra.** Az Unitra Amator DSS 101 áramköreinek kapcsolási vázlata


BF 196 (BF 184)
BC 149 (BC 239)
T 203
T 401
UL 1405 L IC 4
UL 1321 N IC 3
UL 1405 L IC 5
UL 1601 N IC 2
L 103
L 302
L 301
FC 1
Jobb
Bal
2x AAP 155 (2x DA 1172)
D 203
T 501
BC 149 (BC 239)
2N 3055
T 501
T 602
T 603
T 504
BZP 511 C7 V5 (ZF 7,5)
D 605
D 606
BZP 611 C12 (ZF 12)
4x BYP 401/100 (4x BY 139)
Tr 601
L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7
220V 50Hz
K1
K2
B1
200mA
B601 400mA
B602 400mA
+24V
+11,2V
BC 211 (BC 182) T 602
BC 211 (BC 182) T 603
BC 211 (BC 182)
Sávváltó kap- csoló
/KH kapcsoló benyomva/
AM KF: 465 kHz
FM KF: 10,7 MHz
Mono/Stereo
PU
HH
KH
RH 1
RH 2
URH
AFC
DSS 101 (2)

Hosszú-, közép-, rövid I.- és rövid II.-, valamint URH-sáv vételére alkalmas sztereo rádió, kisteljesítményű, végerősítőfokozatokkal. Az állomáskeresést kivilágított állomásskála és nagyméretű hangolásjelző műszer könnyíti meg. URH vételnél AFC áramkör is bekapcsolható. A sztereo műsor vételét pirosan világító jelzőlámpa mutatja.

A kisteljesítményű sztereo végerősítő bemenetére kristályhangszedő és magnetofon csatlakoztatható. Mivel mágneses hangszedő-előerősítőt nem építettek be a készülékbe, ilyen hangszedővel működő lemezjátszó csak akkor kapcsolható a rádióhoz, ha a lemezjátszó dobozába beépítették az előerősítőt, s annak kimenetéről már megfelelően nagy jelszint vehető le.

A hangerőszabályozó potenciométer mindkét csatornában egyszerre szabályoz, csakúgy, mint a különválasztott magas- és mélyhangszín-szabályozók is. A készülékben beépített hangszórók nincsenek, a végerősítő kimenetére külső hangdobozok csatlakoztathatók, de használható hozzá sztereo fejhallgató is.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: hosszúhullám (165...285 kHz)
középhullám (520...1650 kHz)
rövidhullám I. (5,95...9,77 MHz)
rövidhullám II. (11,7...21,75 MHz)
URH (65,5...73 MHz)

Vételi érzékenység AM-sávokon: 80 µV
FM-sávon: 10 µV (26 dB jel—zaj viszonynál)
35 µV (46 dB jel—zaj viszonynál)

Szelektivitás AM-sávokon: ≧ 30 dB
FM-sávon: ≧ 38 dB

Tükörszelektivitás AM-sávokon: ≧ 36 dB
FM-sávon: ≧ 40 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: ≧ 40 µV

AM-zavarjelelnyomás FM-sávon: ≧ 45 dB

Demodulációs torzítás AM-sávokon: ≦ 5%
FM-sávon: ≦ 2,5%

Pilotjel-elnyomás FM-sávon: ≧ 55 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: ≦ 2%

Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 26 dB

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 50 dB (1 mV antennajel esetén)

Frekvenciaátviteli sáv, FM-sávon: 40...14000 Hz
AM-sávon: 60...4000 Hz

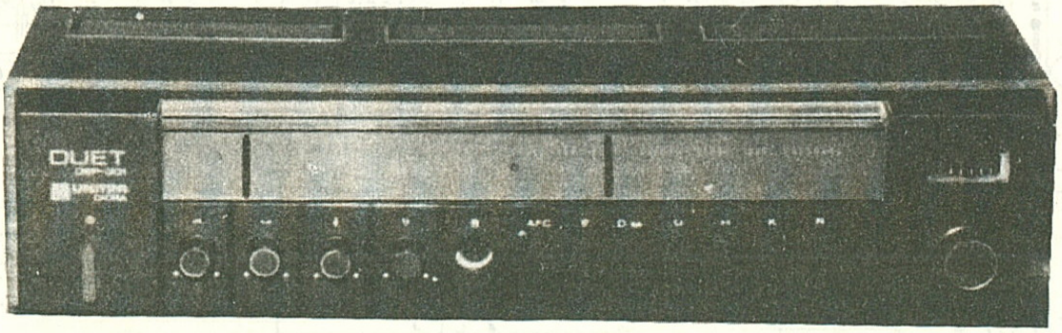
2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

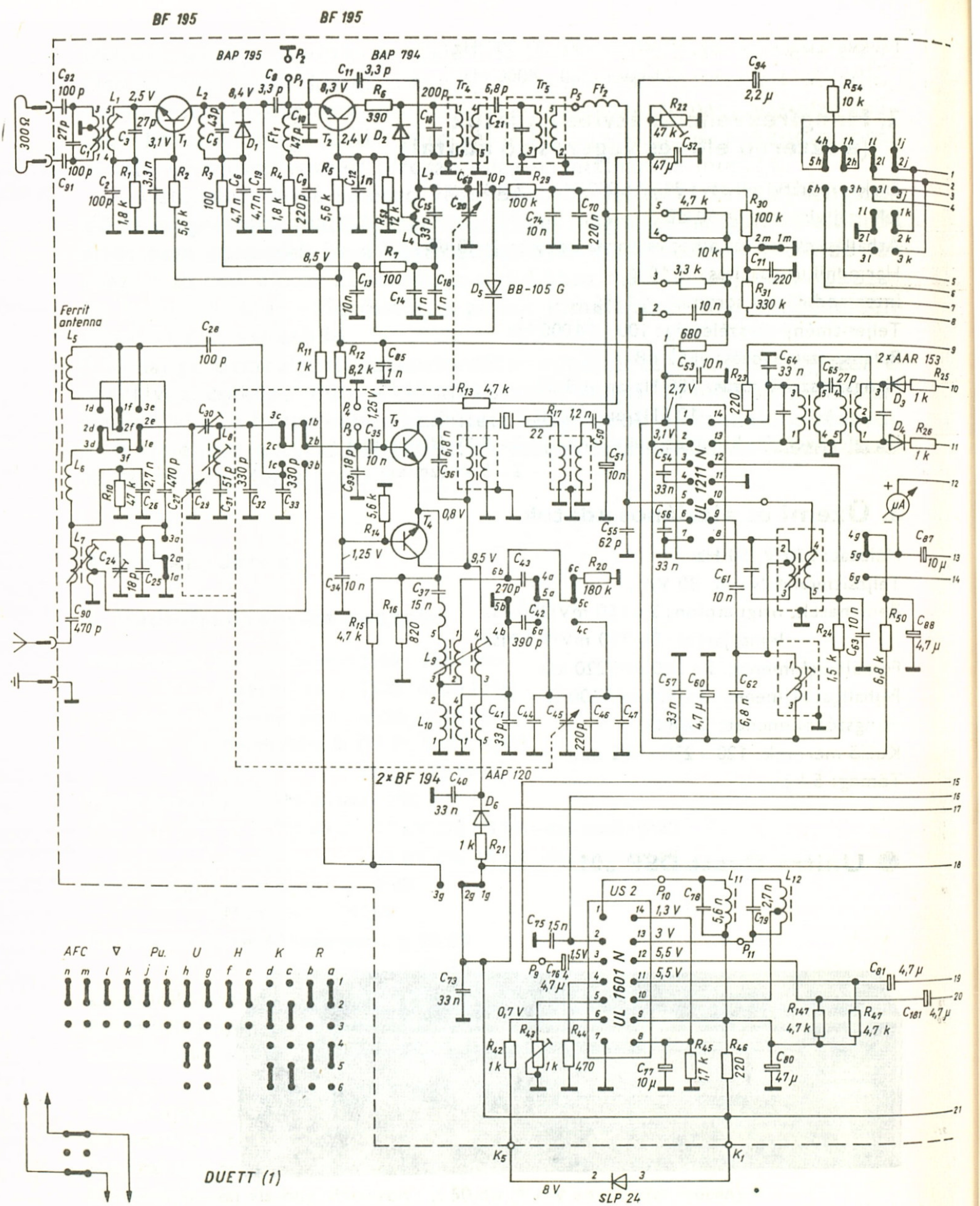
Frekvenciaátviteli sáv: 80...16000 Hz −2 dB
Jel—zaj viszony: ≧ 50 dB
Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧ 40 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 10%
Intermodulációs torzítás: ≦ 14%
Teljesítmény-sávszélesség: 100...14000 Hz
Balansz-szabályozás: ±12 dB
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±8 dB
10 kHz-en ±8 dB
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×4 W (szinuszos)
2×5 W (zenei)

3. Üzemi és általános adatok

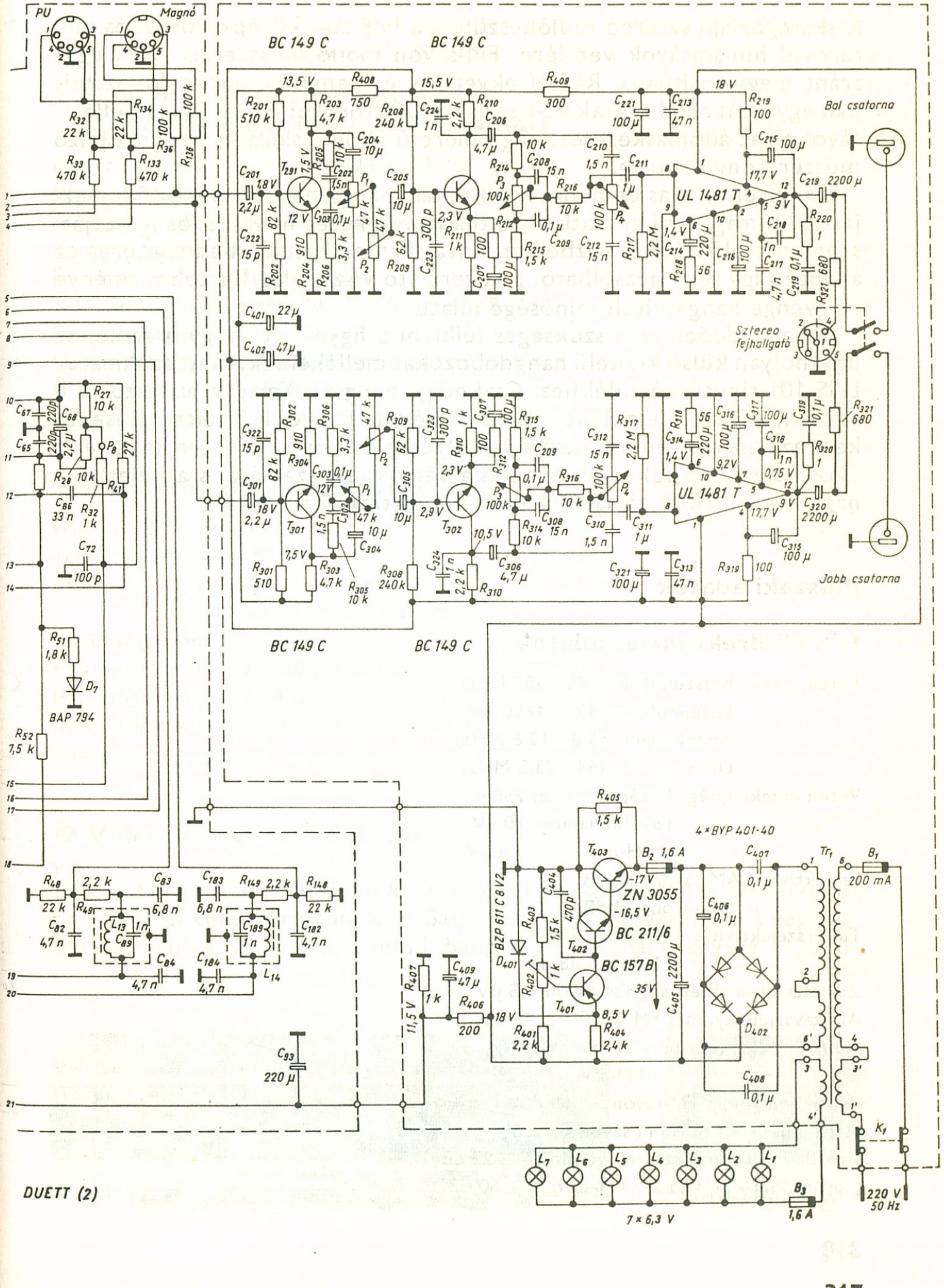
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 30 VA
Bemenetek, magnetofon: 2×150 mV/220 kΩ
lemezjátszó: 2×150 mV/1,2 MΩ
Feszültségkimenet: 2×500 mV/220 kΩ
Fejhallgatókimenet: 2×500 mV/600 Ω
Hangszórókimenet: 2×8 Ω
Külső méretek: 120×230×495 mm
Tömeg: 5 kg

● Unitra Duett DSP 301





154. ábra. Az Unitra Duett DSP 301 áramköreinek kapcsolási vázlata


PU
Magnó
BC 149 C
BC 149 C
BC 149 C
BC 149 C
UL 1481 T
UL 1481 T
Bal csatorna
Jobb csatorna
Sztereo fejhallgató
ZN 3055
BC 211/6
BC 157 B
BAP 794
BZP 611 C 8 V2
4 × BYP 401-40
7 × 6,3 V
220 V 50 Hz
200 mA
1,6 A

DUETT (2)

Kiskategóriájú sztereo rádiókészülék, a hosszú-, közép-, rövid- és ultrarövid hullámsávok vételére. FM-sávon mono és sztereo vétel egyaránt megvalósítható. Rádiófrekvenciás és hangfrekvenciás fokozataiban egyaránt alkalmaztak IC-ket és tranzisztorokat is. Az egyes hullámsávokon az állomáskeresést nagy méretű állomásskála és hangolásjelző műszer könnyíti meg.

Hangfrekvenciás bemeneteire kristály hangszedővel működő lemezjátszó és magnetofon csatlakoztatható. Mágneses hangszedős lemezjátszót csak előerősítő közbeiktatásával kapcsolhatunk bemenetére, ez azonban így sem javasolható, a végerősítő viszonylag kis teljesítménye és gyenge hangátviteli minősége miatt.

Kiemelkedően arra szükséges felhívni a figyelmet, hogy e rádióhoz ugyanolyan külső kivitelű hangdobozokat mellékelnek, mint az Amator DSS 101 típusú készülékhez. Csakhogy, amíg az Amator hangszórói 8 Ω-osak, a Duett készüléké 4 Ω-os. A kétféle hangdoboz felcserélése főként az Amator rádióra nézve veszélyes (a 8 Ω-os kimenetre kapcsolt 4 Ω-os hangszóró túl nagy terhelés a végfokozat számára, s a keletkező nagy hőmérséklet zárlatossá teheti a végtranzisztorokat).

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: hosszúhullám (165...285 kHz)
középhullám (520...1620 kHz)
rövidhullám (5,8...12,6 MHz)
URH (64...73,5 MHz)

Vételi érzékenység: középhullámon 250 μV
rövidhullámon 70 μV
URH-n 4 μV

Szelektivitás AM-sávon: 20 dB
FM-sávon: 34 dB

Tükörszelektivitás AM-sávon: 32 dB
FM-sávon: 38 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: 15 μV

AM-zavarjelelnyomás FM-sávon: ≧ 46 dB

Demodulációs torzítás AM-sávon: ≦ 4%
FM-sávon: ≦ 2%

Pilotjel-elnyomás FM-sávon: ≧ 55 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: ≦ 2,5%

Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 22 dB

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 50 dB

Frekvenciaátviteli sáv FM-sávon: 60...15000 Hz
AM-sávon: 80...4500 Hz

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 40...16 000 Hz ±2 dB

Jel—zaj viszony: ≧50 dB

Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧38 dB

Harmonikus torzítás: ≦1%

Intermodulációs torzítás: ≦5%

Teljesítmény-sávszélesség: 20...20 000 Hz −1 dB

Balansz-szabályozás: nincs

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en +18/−10 dB
10 000 Hz-en ±14 dB

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×5 W (szinuszos)
2×7 W (zenei)

3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 50 VA

Bemenetek, magnetofon: 2×150 mV/220 kΩ
lemezjátszó: 2×150 mV/1,2 MΩ

Feszültségkimenet: 2×500 mV/220 kΩ

Fejhallgatókimenet: 2×500 mV/600 Ω

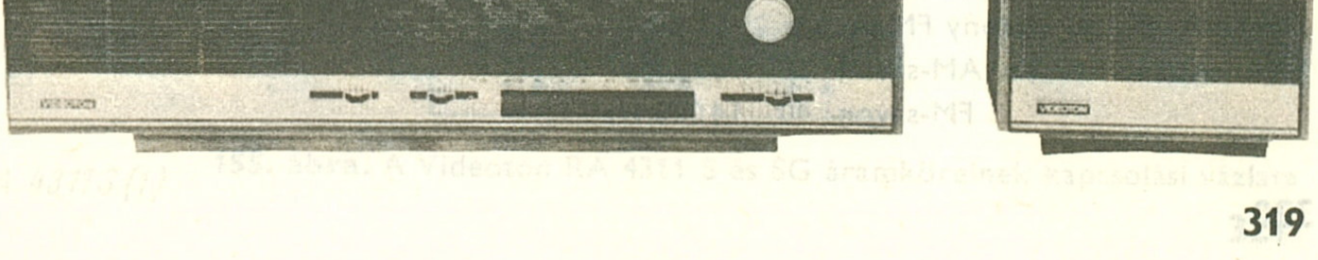
Hangszórókimenet: 2×4 Ω

Külső méretek: 107×193×453 mm

Tömeg: 3,5 kg

● Videoton RA 4311 S és SG

Ez a rádió kétféle kivitelben készül. Saturnus és Saturnus de Luxe típusjelzéssel kerül forgalomba. A Saturnus egyik hangszóróját beépítették a készülék dobozába, a másik hangszóró különálló egység és távo-



ľabb helyezhető a készüléktől. A Saturnus de Luxe típus hangszóró nélküli kávában foglal helyet és tetejére Tesla gyártmányú kerámia hangszedős lemezjátszót építettek.

Mindkét típusváltozat alkalmas a közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sávok vételére. Az URH sáv OIRT és CCIR állomások vételét is lehetővé teszi, és mind mono, mind sztereo műsorok közvetítésére alkalmas.

Hangfrekvenciás bemeneteire kristály- vagy kerámia hangszedő és magnetofon csatlakoztatható. Kombinált magas- és mélyhangszín-szabályozója mindkét csatornában azonosan, együtt szabályoz, csakúgy, mint a hangerőszabályozó potenciométer.

Az egyes vételi sávokon nagyméretű állomásskála könnyíti a venni kívánt adók megkeresését, sajnos azonban hangolásjelző műszere nincs e készüléknek. A sztereo műsorvételt kigyulladó piros jelzőlámpa mutatja.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1650 kHz)
rövidhullám I. (5,9...9,9 MHz)
rövidhullám II. (11,2...17,9 MHz)
URH (66...104 MHz)

Vételi érzékenység AM-sávokon: 40 μV
FM-sávon: 6 μV
(26 dB jel—zaj viszony esetén)

Szelektivitás AM-sávokon: 32 dB (keskeny sáv)
26 dB (széles sáv)
FM-sávon: 26 dB

Tükörszelektivitás AM-sávokon: ≧ 30 dB
FM-sávon: ≧ 26 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: ≧ 15 μV

AM-zavarjelelnyomás FM-sávon: ≧ 40 dB

Demodulációs torzítás AM-sávokon: ≦ 5%
FM-sávon: ≦ 2%

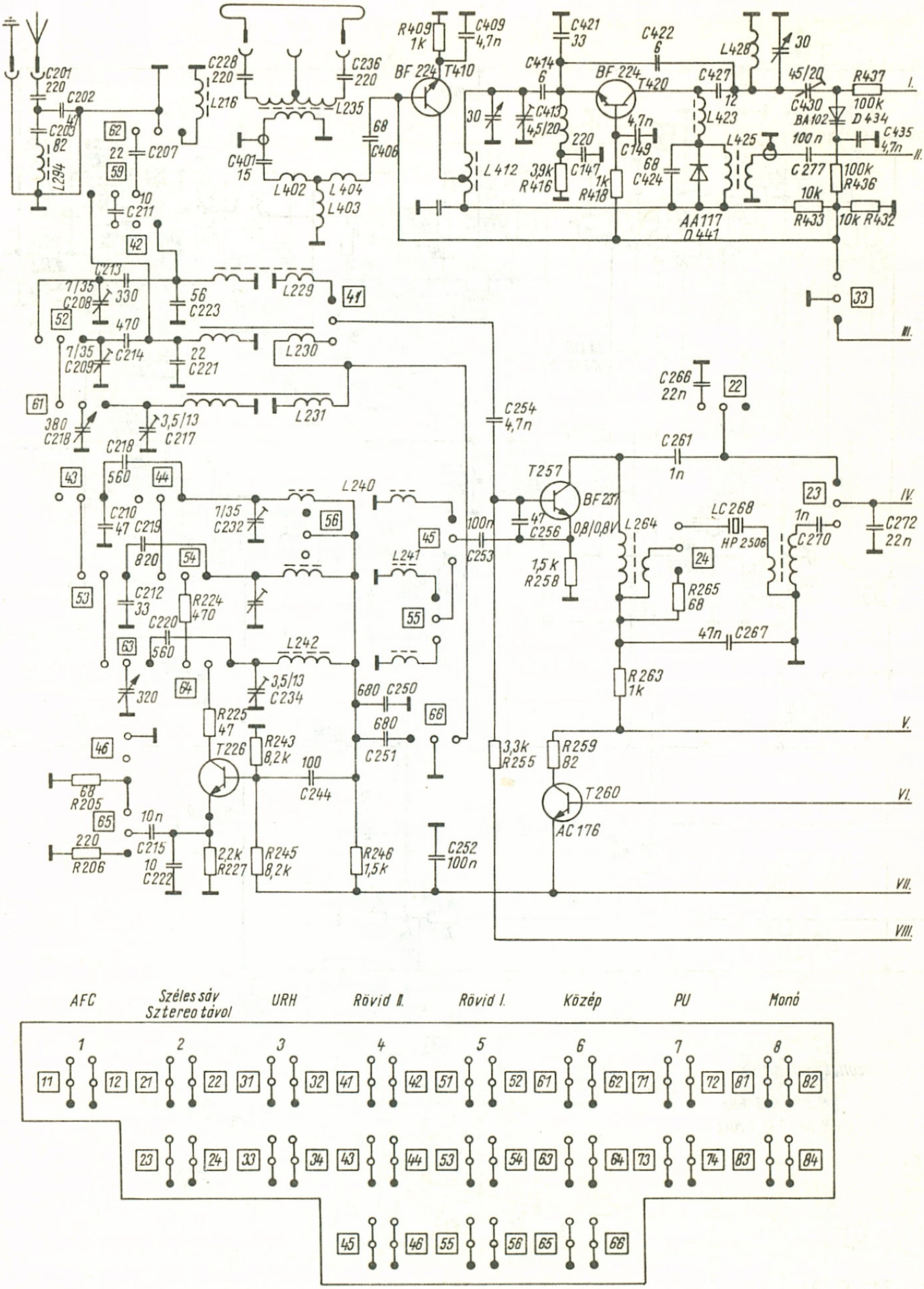
Pilotjel-elnyomás FM-sávon: ≧ 45 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: ≦ 3%

Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 20 dB

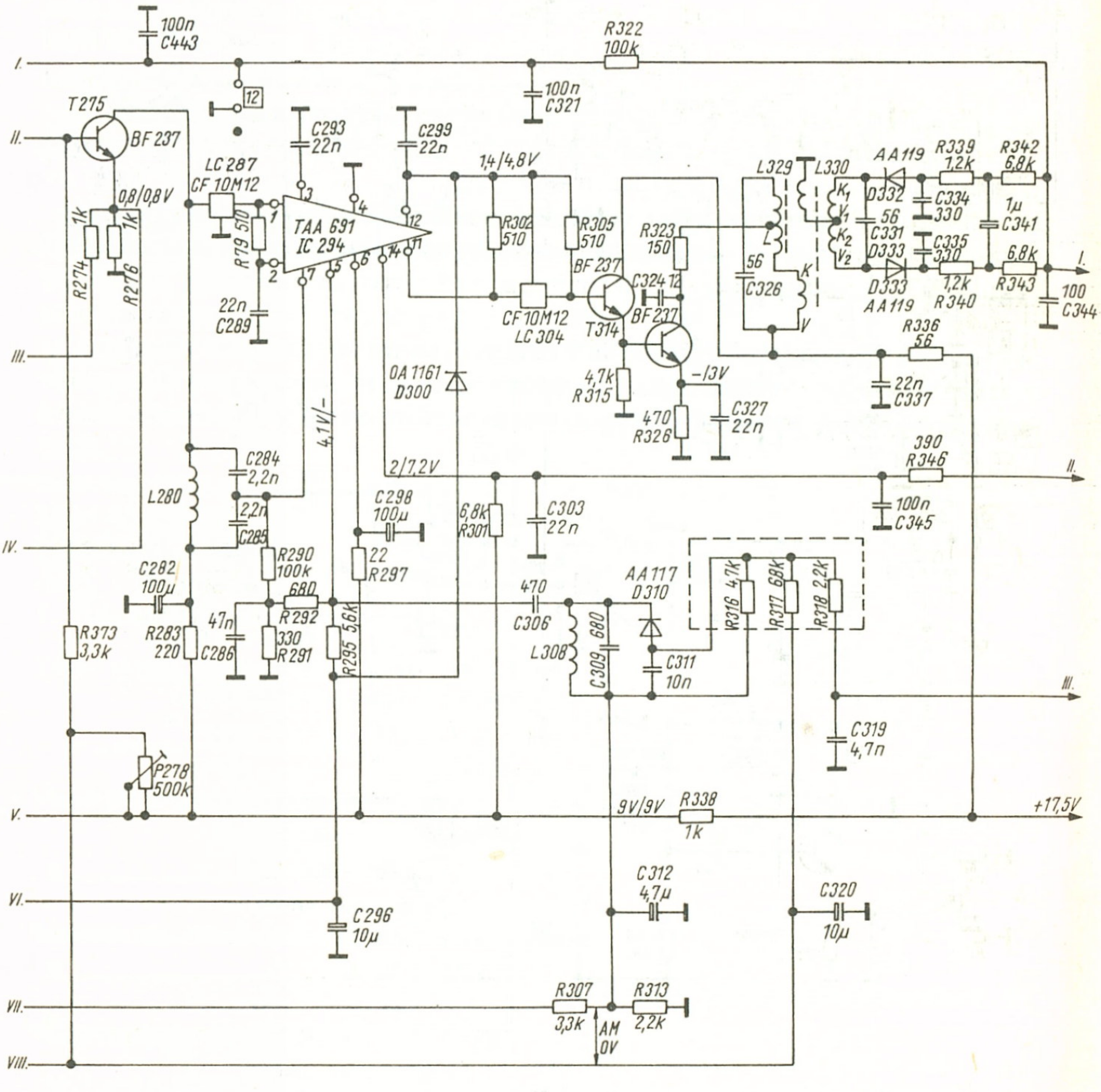
Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 52 dB

Frekvenciaátviteli sáv AM-sávon: 60...4500 Hz
FM-sávon: 40...14 000 Hz



RA 4311 S (1)

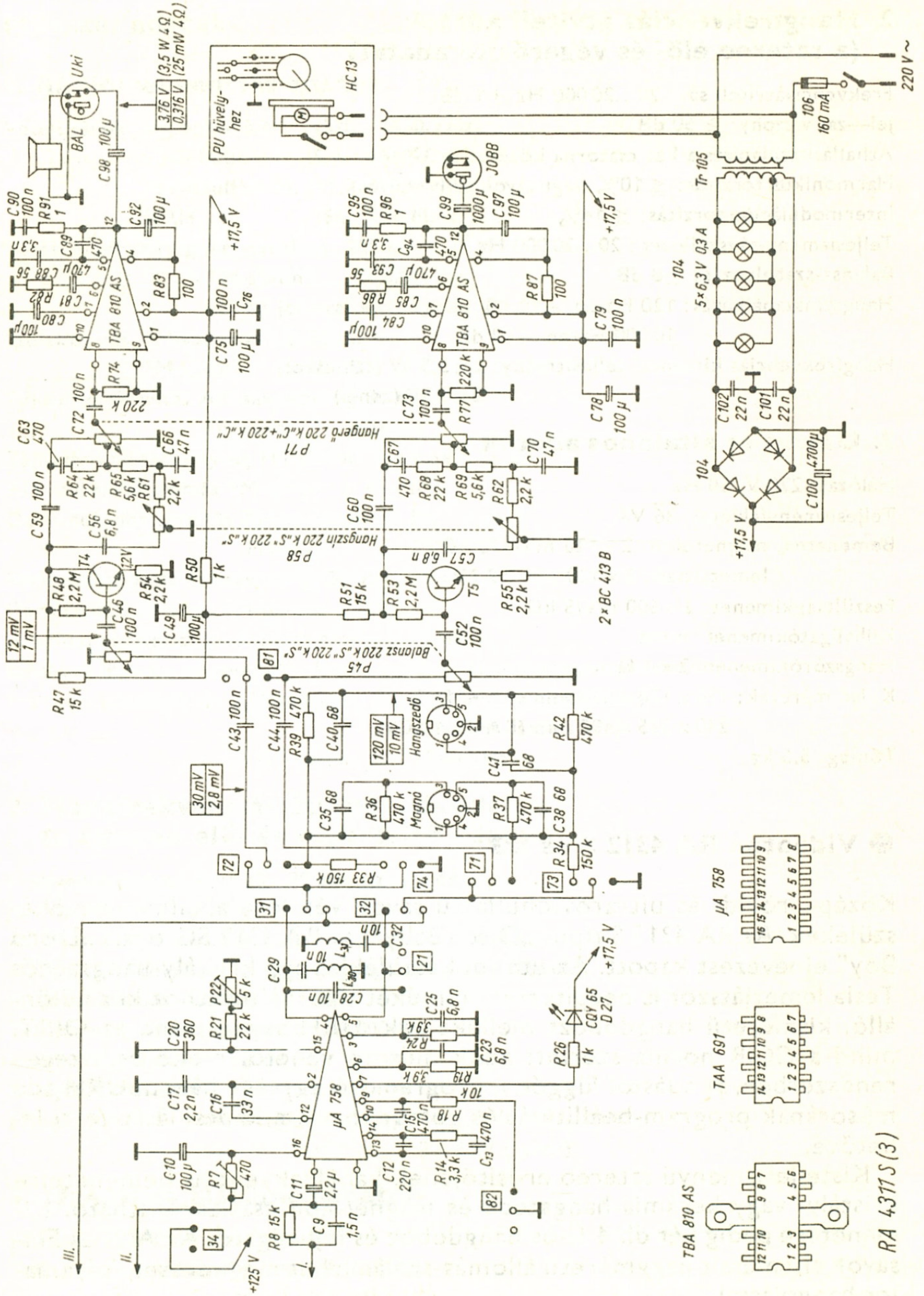
155. ábra. A Videoton RA 4311 S és SG áramköreinek kapcsolási vázlata



Feszültségek: AM/FM

AM KF: 455 kHz
FM KF: 10,7 MHz

RA 4311 S (2)


RA 4311 S (3)
TBA 810 AS
µA 758
TAA 691
Uki
BAL
JOBB
PU hüvely-hez
HC 13
220 V ~
106
160 mA
Tr 105
104
5 × 6,3 V 0,3 A
+17,5 V
+125 V
Hangerő 220 k „C" + 220 k „C"
P 71
Hangszín 220 k „S" 220 k „S"
P 58
Balansz 220 k „S" 220 k „S"
P 45
2 × BC 413 B
Hangszedő
Magnó
CQY 65
D 27
3,76 V (3,5 W 4 Ω)
0,316 V (25 mW 4 Ω)
12 mV
1 mV
30 mV
2,8 mV
120 mV
10 mV

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 20...20 000 Hz ±1 dB

Jel—zaj viszony: ≧ 50 dB

Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧ 37 dB

Harmonikus torzítás: ≦ 10% (legnagyobb kivezérlés)

Intermodulációs torzítás: ≦ 14%

Teljesítmény-sávszélesség: 20...20 000 Hz

Balansz-szabályozás: ±8 dB

Hangszínszabályozás: 120 Hz-en −10 dB
10 000 Hz-en −10 dB

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 3,5 W (szinuszos)
2 × 5 W (zenei)

3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 36 VA

Bemenetek, magnetofon: 2 × 120 mV/470 kΩ
lemezjátszó: 2 × 120 mV/0,7 MΩ

Feszültségkimenet: 2 × 600 mV/5 kΩ

Fejhallgatókimenet: nincs

Hangszórókimenet: 2 × 4 Ω

Külső méretek: 170 × 170 × 650 mm (RA 4311 S)
240 × 345 × 490 mm (RA 4311 SG)

Tömeg: 5,5 kg

● Videoton RA 4312 S és SG

Közép-, rövid- és ultrarövidhullámú sávok vételére alkalmas vevőkészülékek. Az RA 4312 S típus „Disco Baby", az RA 4312 SG típus „Disco Boy" elnevezést kapott. Az utóbbi készülékbe egy kristály hangszedős Tesla lemezjátszót is beépítettek. Mindkét típusváltozathoz két különálló, kisméretű hangdobozt mellékelnek. URH sávon mind az OIRT, mind a CCIR norma szerinti adók műsora vehető, mono és sztereo rendszerben, az adástól függően. Programozó egysége három URH adó műsorának program-beállítását és gombnyomásra kapcsolását teszi lehetővé.

Kisteljesítményű sztereo erősítőjének hangfrekvenciás bemeneteire kristály- vagy kerámia-hangszedő és magnetofon csatlakoztatható. Kimenetére pedig két db 4 Ω-os hangdoboz és fejhallgató. Az AM- és FM-sávok állomásait nagyméretű állomás-skálán lehet megkeresni, folyamatos hangolással.

Műszaki adatok

1. Rádiófrekvenciás adatok

Vételi sávok: középhullám (520...1650 kHz)
rövidhullám I. (5,9...9,9 MHz)
rövidhullám III. (11,2...17,9 MHz)
URH (66...104 MHz)

Vételi érzékenység AM-sávokon: 250 μV
FM-sávon: 6 μV
(26 dB jel—zaj viszonynál)

Szelektivitás AM-sávokon: ≧ 26 dB
FM-sávon: ≧ 32 dB

Tükörszelektivitás AM-sávokon: ≧ 30 dB
FM-sávon: ≧ 36 dB

Zajhatárolt érzékenység FM-sávon: ≧ 15 μV

AM-zavarjelelnyomás FM-sávon: ≧ 45 dB

Demodulációs torzítás AM-sávokon: ≦ 5%
FM-sávon: ≦ 2%

Pilotjel-elnyomás FM-sávon: ≧ 26 dB

Harmonikus torzítás FM-sávon: ≦ 3%

Áthallási csillapítás sztereo vételnél: ≧ 26 dB

Elérhető jel—zaj viszony FM-sávon: ≧ 50 dB (1 mV antennajel esetén)

Frekvenciaátviteli sáv AM-sávokon: 60...3600 Hz (keskeny sáv)
60...5500 Hz (széles sáv)
FM-sávon: 40...15 000 Hz

2. Hangfrekvenciás átviteli adatok (a sztereo elő- és végerősítő adatai)

Frekvenciaátviteli sáv: 20...20 000 Hz −3 dB

Jel—zaj viszony: ≧ 50 dB

Áthallási csillapítás a két csatorna között: ≧ 30 dB

Harmonikus torzítás: ≦ 10% (legnagyobb kivezérlésnél)

Intermodulációs torzítás: ≦ 14%

Teljesítmény-sávszélesség: 20...20 000 Hz

Balansz-szabályozás: ±8 dB

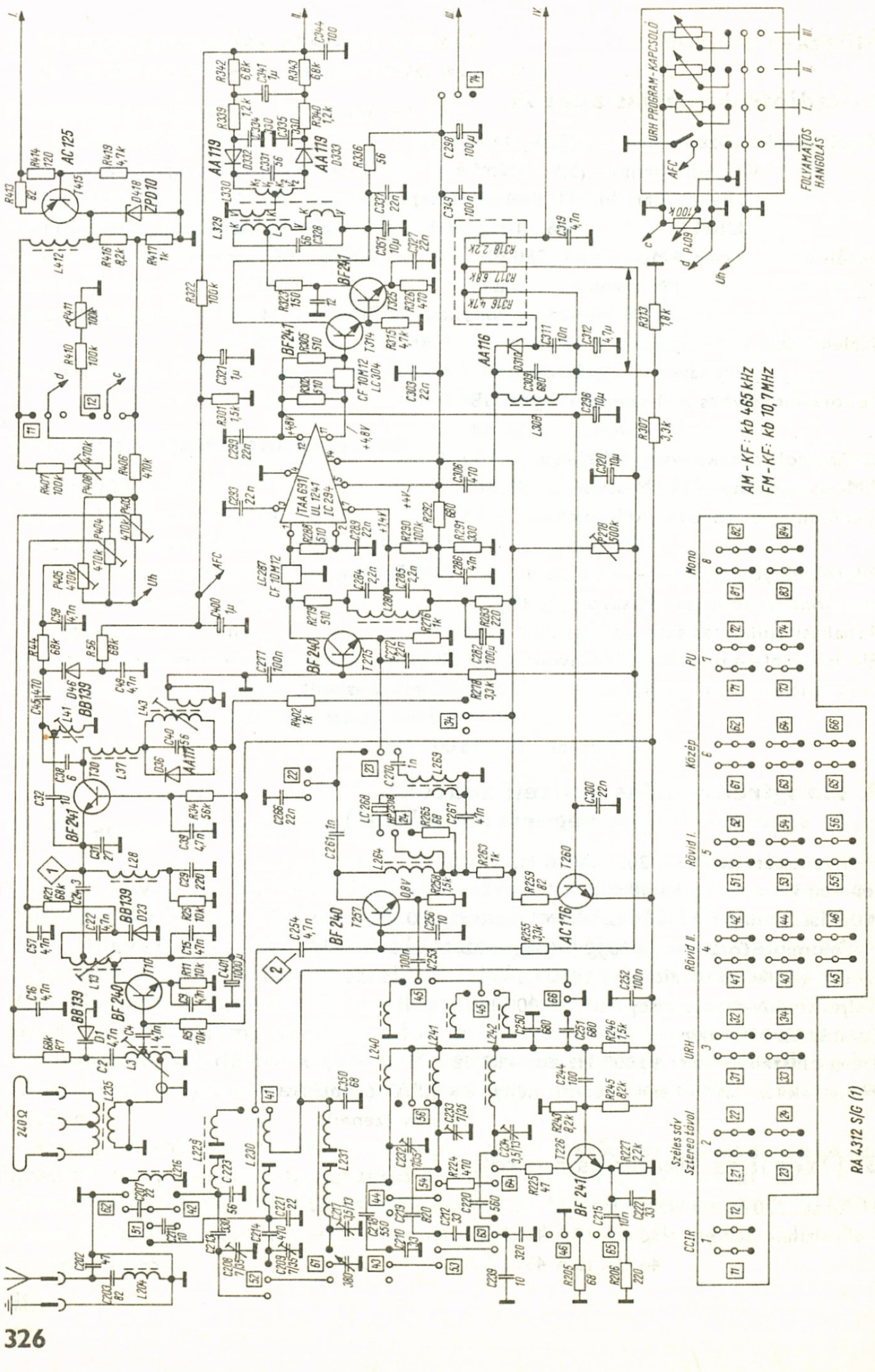
Hangszínszabályozás: 10 000 Hz-en −10 dB

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 3,5 W (szinuszos)
2 × 5 W (zenei)

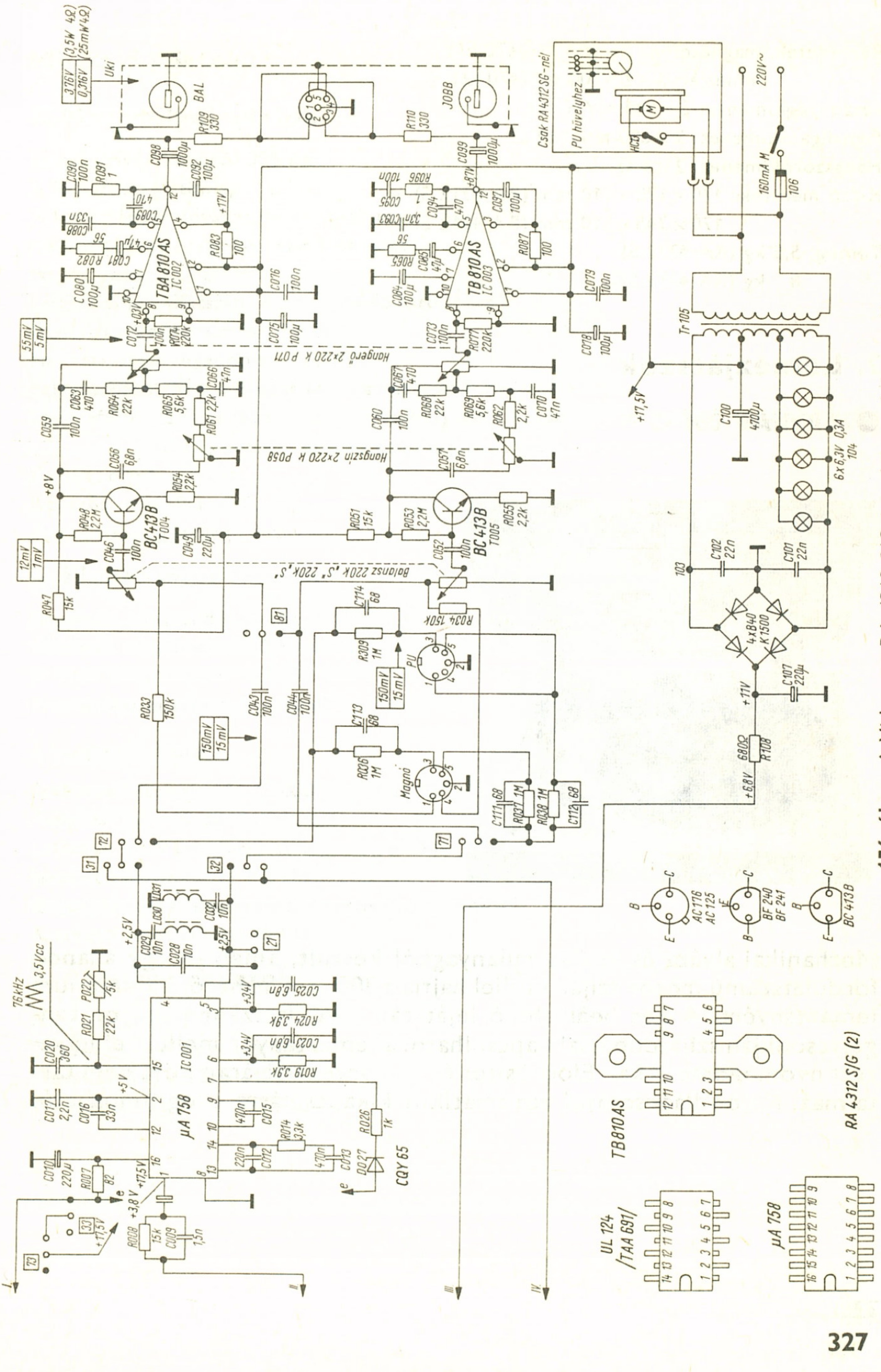
3. Üzemi és általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 36 VA (RA 4312 S)
46 VA (RA 4312 SG)



URH PROGRAM-KAPCSOLÓ
FOLYAMATOS HANGOLÁS
AFC
AM-KF: kb 465 kHz
FM-KF: kb 10,7MHz
RA 4312 S/G (1)
CCIR
Széles sáv
Sztereo távol
URH
Rövid II.
Rövid I.
Közép
PU
Mono
240Ω
AC 125
AA 119
BF 241
BF 240
AC 176
AA 116
BB 139
TAA 631

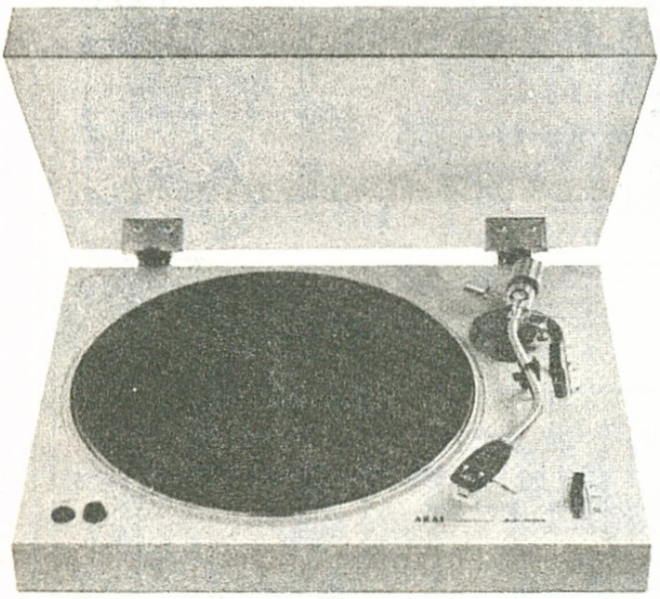


156. ábra. A Videoton RA 4312 S/G áramköreinek kapcsolási vázlata

Bemenetek, magnetofon: 2 × 300 mV/470 kΩ
lemezjátszó: 2 × 300 mV/470 kΩ
Feszültségkimenet: 2 × 500 mV/5 kΩ
Fejhallgatókimenet: 2 × 600 mV/120 Ω
Hangszórókimenet: 2 × 4 Ω
Külső méretek: 170 × 170 × 510 mm (RA 4312 S)
170 × 345 × 510 mm (RA 4312 SG)
Tömeg: 5,5 kg (RA 4312 S)
8 kg (RA 4312 SG)

7. Lemezjátszók

● Akai AP 001 C



Mechanikai alváza és kávája műanyagból készült, amelyen egy állandó fordulatszámú motor szíjáttétellel hajtja a 300 mm átmérőjű alumínium lemeztányért. A két beállítható lejátszási fordulatszám a motor tengelycsonkján szíjátdobással kapcsolható, a lemeztányér mellett elhelyezett nyomógombokkal. Előerősítőt és motorvezérlő áramkört nem tartalmaz. Külön kapcsolóval automatikus kikapcsolásra programozható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 1,2 kg
A lemeztányér anyaga: dúralumínium
Hajtómotor: négypólusú szinkronmotor
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,06%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,12%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,2 s
Lejátszókar: „S"-kar (statikusan kiegyensúlyozott, rozsdamentes acélcső, belső erőhatás-semlegesítővel és oldalerő-kiegyenlítővel)
Karlift: olajdugattyús
Követési szöghiba: ±0,15%
Antiskating: gyárilag rögzített

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: Audio Technica AT—11
Állítható tűnyomóerő: 0,5...4 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −42 dB

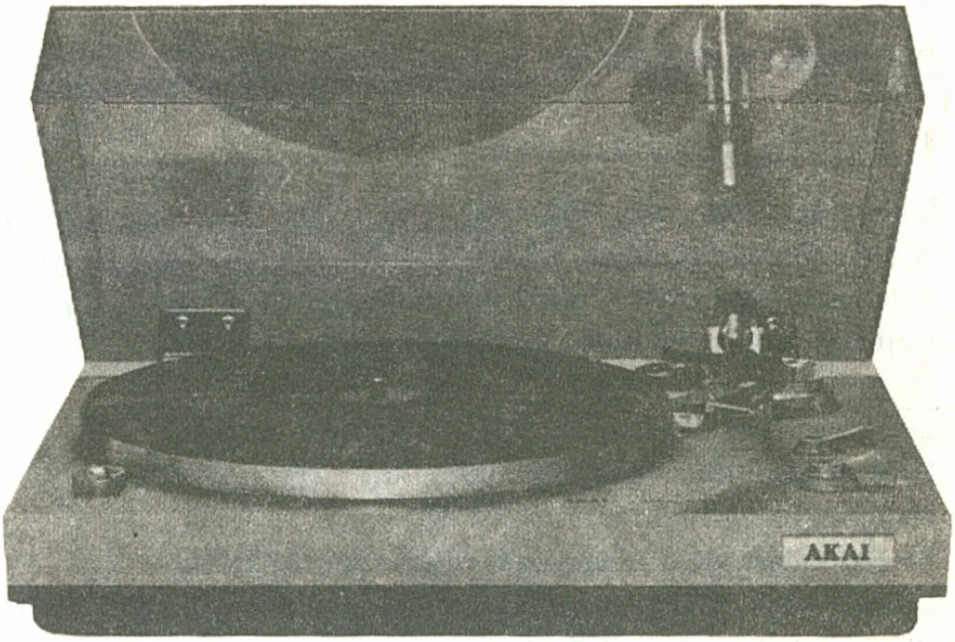
A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 15...25 000 Hz −1,5 dB
Áthallás: ≦ −20 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: 18 µm, félgömbhegyű, gyémánt
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Engedékenység: (horizontális/vertikális) 50 µm/cN
Kimeneti impedancia: 35 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 15 VA
Méretek: 140 × 350 × 440 mm
Tömeg: 6,3 kg

● Akai AP 100 C



Félautomata sztereo lemezjátszó, az AP 001 C módosított, továbbfejlesztett változata. A készülék kézi kapcsolásra indítható, a kar lifttel engedhető a lemezre. A Start/Cut kapcsoló előzetes bekapcsolása után a végigjátszott lemezoldal végén a lejátszókar automatikusan felemelkedik és visszatér kiindulási helyzetébe. Beépített előerősítője nincs, motorfordulatszabályozó áramkört nem építettek be. A sebességváltás mechanikusan, szíjátdobással történik.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 1,4 kg
A lemeztányér anyaga: alumínium
Hajtómotor: négypólusú szinkronmotor
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: $33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,08%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,1%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1 s
Lejátszókar: „S"-kar (statikusan kiegyensúlyozott rozsdamentes acélcső)
Karlift: olajdugattyús
Követési szöghiba: ±0,14%
Antiskating: gyárilag rögzített

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: Akai PC 100

Állítható tűnyomóerő: 0,5...4 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −40 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz −1 dB
Áthallás: ≦ −20 dB
Lejátszótű: 16 μm, félgömbhegyű, gyémánt
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Engedékenység: (horizontális/vertikális) 50 μm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 17 VA
Méretek: 145 × 355 × 440 mm
Tömeg: 6,1 kg

● Lenco L 65

Tizenhat pólusú szinkronmotorral, szíjáttétellel hajtott lemeztányérja és egyirányba tört szárú lejátszókarja van. Kétféle hangszedővel kerül forgalomba. Az egyik, Shure M 95 ED, a másik Lenco M 100. Két lejátszási fordulatszáma van, ezek azonban nem változtathatók finomszabályozóval. Beépített előerősítője és motorfordulatszám-stabilizáló áramköre nincs. A rugós antiskating kézzel szabályozható és elliptikus vagy félgömbhegyű tűhöz külön-külön beállítható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 1,2 kg
A lemeztányér anyaga: préselt acéllemez
Hajtómotor: 16 pólusú szinkronmotor
Hajtási mód: lapszíj áttétellel
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,25%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,15%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 0,5 s
Lejátszókar: egyirányba tört szárú alumínium kar

Karlift: légdugattyús
Követési szöghiba: ±0,6%
Antiskating: rugós, kézzel szabályozható (0,5...5 cN)

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: *a)* Shure M 95 ED
b) Lenco M 100
Állítható tűnyomóerő: 0,5...5 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −42 dB

A hangszedő adatai (M 100)

Frekvenciaátvitel: 20...16 000 Hz
Áthallás: ≦ −20 dB
Lejátszótű: félgömbhegyű gyémánt (17 µm)
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Engedékenység: (vertikális) 70 µm/cN
(horizontális) 50 µm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 16 VA
Méretek: 130 × 320 × 420 mm
Tömeg: 6,3 kg

● Lenco L 830 D

Mechanikai áttétel nélküli, közvetlen hajtású lemeztányérral működő Hi—Fi lemezjátszó. A kétféle lejátszási fordulatszám finomszabályozóval ±3% tartományon belül változtatható. Be-, ill. kikapcsoló automatikája nincsen, az egyirányba tört szárú lejátszókar lift segítségével engedhető rá a lemezre, ill. a végigjátszott lemezoldalról ezzel emelhető fel. Az antiskating félgömb- és elliptikus hegyű lejátszótűhöz külön-külön beállítható. Beépített előerősítője nincs.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 320 mm
A lemeztányér tömege: 0,8 kg
A lemeztányér anyaga: alumínium
Hajtómotor: közvetlenhajtó, rövidre zárt forgórészes
Hajtási mód: közvetlen
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,03
Hangmagasság-ingadozás: ±0,08%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,2 s
Lejátszókar: egyirányba tört szárú alumínium kar
Karlift: olajdugattyús
Követési szöghiba: ±0,4%
Antiskating: 0,5...6 cN között állítható

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: Shure M 91 ED
Állítható tűnyomóerő: 0,5...5 cN
Javasolt tűnyomóerő: 1,5 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −45 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz
Áthallás: ≦ −26 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: elliptikus gyémánt tű (10/15 µm)
Javasolt tűnyomóerő: 1,5 cN
Engedékenység: (vertikális) 150 µm/cN
(horizontális) 120 µm/cN
Kimeneti impedancia: 45 kΩ

3. Általános adatok

Hálózati: 220 V, 50/60 Hz

Teljesítményfelvétel: 18 VA
Méretek: 110 × 380 × 460 mm
Tömeg: 8,5 kg

● RFT Granat 216

Szíjáttételű futóművel, egyirányba tört szárú lejátszókarral, mágneses hangszedővel és előerősítővel felszerelt lemezjátszó. A kis fordulatszámú hajtómotort fordulatszám-stabilizáló áramkör vezérli, ami ±4%-os tartományban finomszabályozást is lehetővé tesz. A lemeztányér elindítása és a lejátszókar lemezre helyezése egy kapcsolóval és karlift leengedésével lehetséges. A kikapcsolás automatikus, s ekkor a lejátszókar felemelkedik a lemezről. Az NDK gyártmányú mágneses hangszedő befogási rendszere eltér a nemzetközi szabványtól, így más típusú hangszedő nem tehető a helyére.

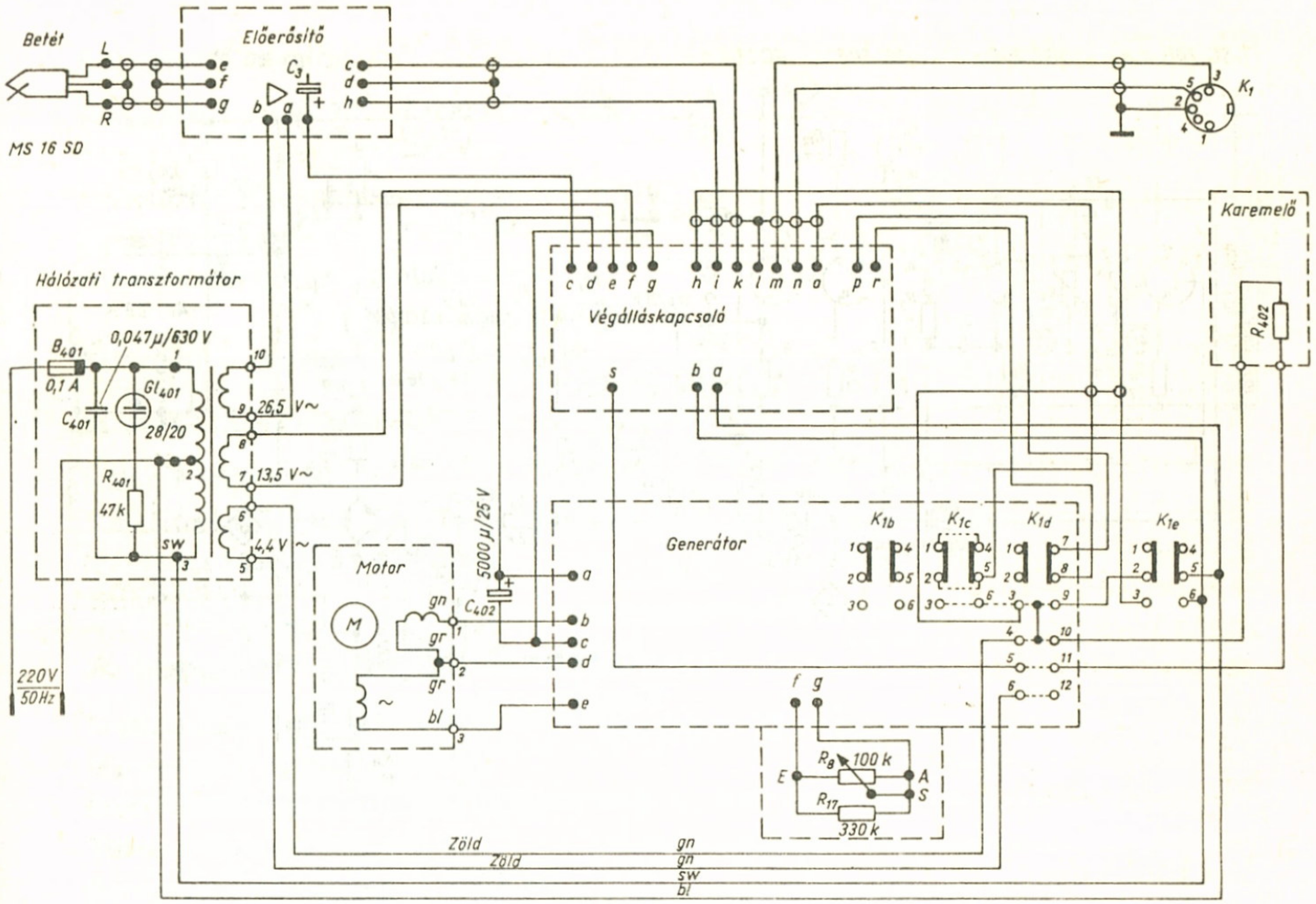
Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

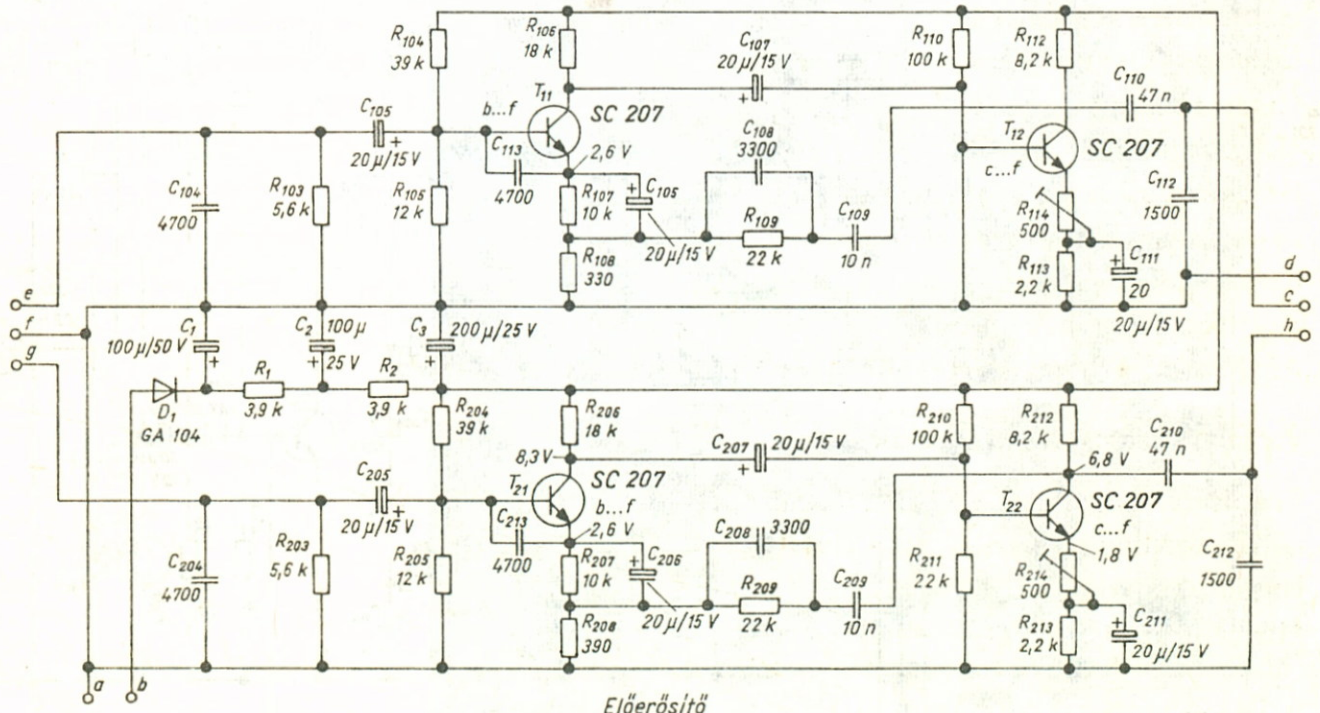
Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 2,4 kg
A lemeztányér anyaga: dúralumínium
Hajtómotor: egyenáramú, fordulatszámvezérelt
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,08%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,15%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,3 s
Lejátszókar: egyirányba tört szárú, alumínium kar
Karlift: légdugattyús
Követési szöghiba: ±0,6%
Antiskating: rugós, kézzel állítható

2. Elektromos adatok

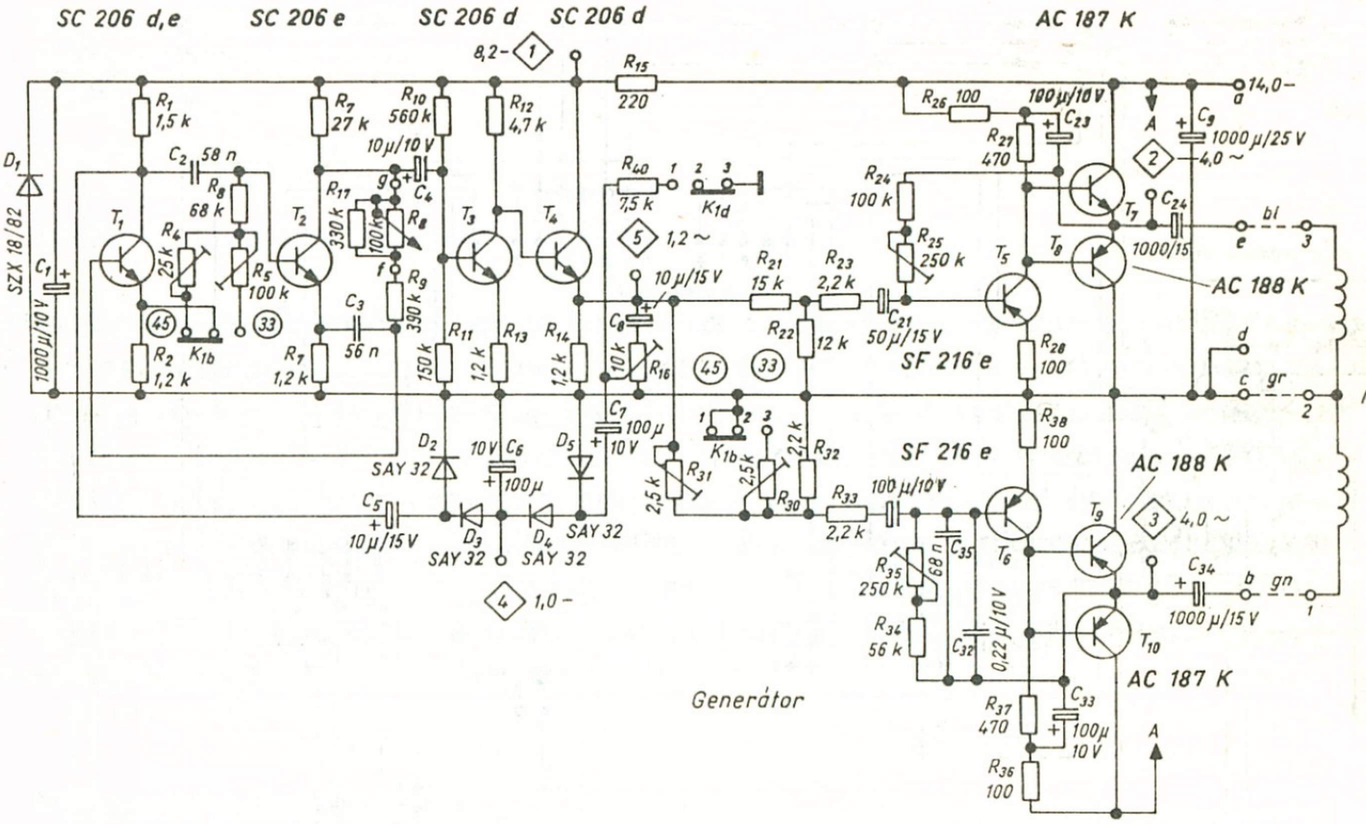
Beépített hangszedő: RFT, MS 16 SD
Állítható tűnyomóerő: 0,5...4 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −40 dB



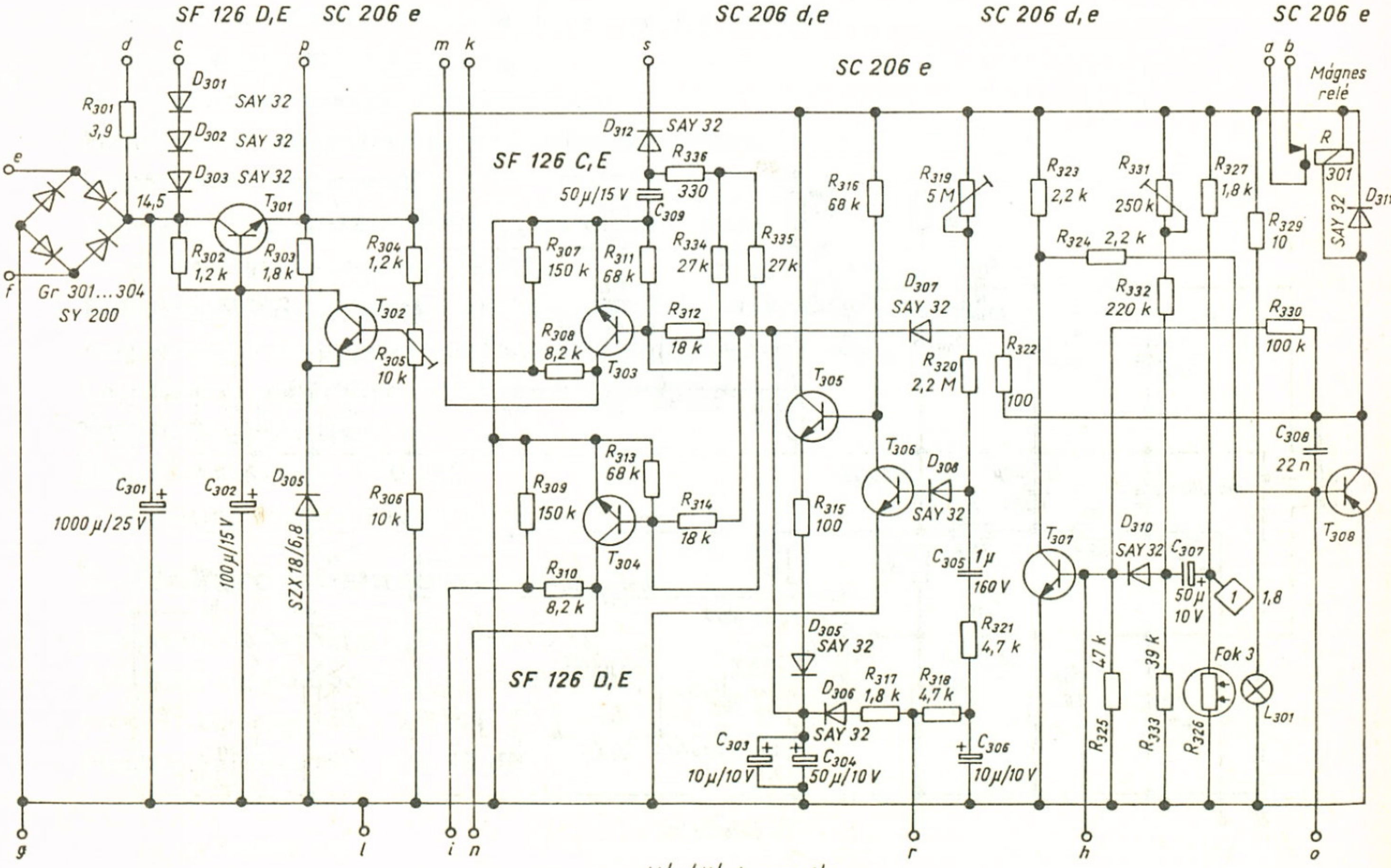
Áramköri felépítés, - huzalozás



157. ábra. Az RFT Granat 216 előerősítőjének áramköri kapcsolási vázlata



Generátor



Végálláskapcsoló

RFT GRANAT (2)

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 30...16 000 Hz −2 dB
Áthallás: ≦ −26 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt (18 μm)
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Engedékenység: (vertikális) 50 μm/cN
(horizontális) 30 μm/cN
Kimeneti impedancia: 3 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 26 VA
Méretek: 165 × 336 × 420 mm
Tömeg: 8,6 kg

A beépített előerősítő adatai

Frekvenciaátvitel: 30...16 000 Hz ±3 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 0,5%
Intermodulációs torzítás: ≦ 0,8%
Túlvezérlés-tartalék: +8 dB
Bemeneti érzékenység: 2 mV/3 kΩ
Jel—zaj viszony: ≧ 60 dB

● Sanyo TP—1010

Egyszerű felépítésű, sok szolgáltatást nyújtó készülék. Fordulatszám-vezérelt motorja szíjáttétellel hajtja a lemeztányért. A kétféle sebességi fokozaton belül ±4%-os finomszabályozás lehetséges. A kétirányba tört szárú S-kar lemezre engedése karlifttel lehetséges, kikapcsolása automatikus. Ilyenkor a kar felemelkedik a lemezről és visszatér eredeti helyzetébe. Az antiskating kézzel szabályozható.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 305 mm
A lemeztányér tömege: 0,6 kg
A lemeztányér anyaga: műanyag
Hajtómotor: PLL szervomotor
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,08%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,12%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,4 s
Lejátszókar: „S"-kar (belső erőkiegyenlítéssel)
Karlift: légdugattyús
Követési szöghiba: ±0,7%
Antiskating: rugós, kézzel állítható (0,5...5 cN)

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: MG 10 J
Állítható tűnyomóerő: 0,5...4 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −45 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz −2 dB
Áthallás: ≦ −20 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt (17 μm)
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Engedékenység: (vertikális) 100 μm/cN
(horizontális) 100 μm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz

Teljesítményfelvétel: 7 VA

Méretek: 140 × 360 × 440 mm

Tömeg: 4,6 kg

● Tesla NZC 143

Sztereo teljesítményerősítővel egybeépített, mágneses hangszedővel felszerelt lemezjátszó. Lemeztányérját hálózati aszinkronmotor hajtja dörzsáttétellel. A lejátszókar karlifttel engedhető a lemezre. A karliftet a motorbekapcsolóval kombinálták. A végigjátszott lemezoldal után a készülék automatikusan kikapcsol. Antiskating nincs beépítve, a fordulatszám finomszabályozására nincs lehetőség. A végerősítő bemenetére a beépített hangszedőn kívül külső műsorforrások is csatlakoztathatók.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 265 mm

A lemeztányér tömege: 0,6 kg

A lemeztányér anyaga: préselt acéllemez és gumi

Hajtómotor: hálózati aszinkron

Hajtási mód: dörzsáttételű

Lejátszási fordulatszámok: 16, 33⅓ és 45 ford./perc

Fordulatszám-ingadozás: ±0,15%

Hangmagasság-ingadozás: ±0,14%

Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1 s

Lejátszókar: egyirányba tört szárú, alumínium

Karlift: mechanikus, bekapcsolóval kombinálva

Követési szöghiba: ±0,9%

Antiskating: nincs

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: VM 2101

Állítható tűnyomóerő: 2,5 cN (rögzített)

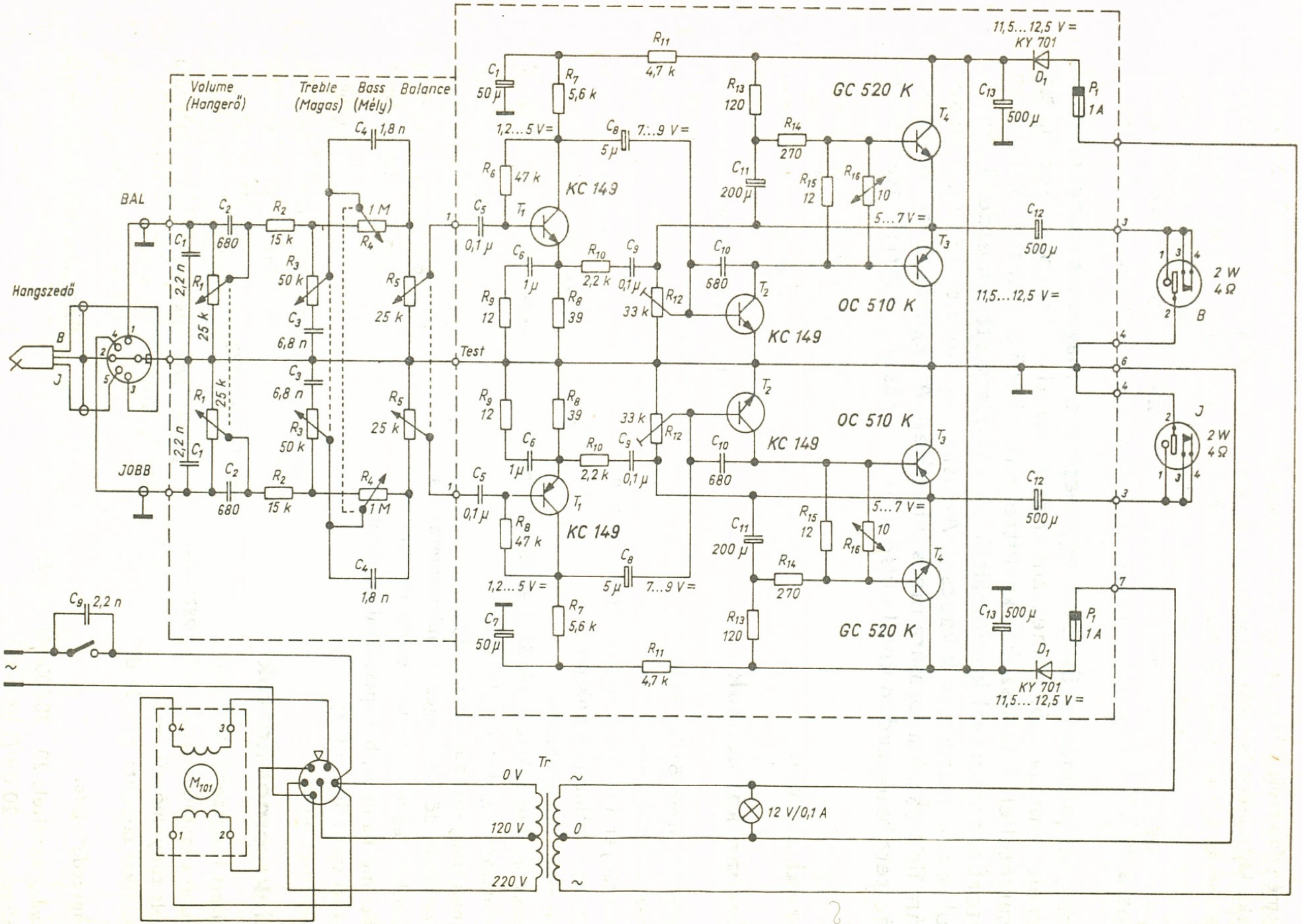
Javasolt tűnyomóerő: —

Mechanikai zajszint: $\leqq$ −36 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz −2 dB

Áthallás: $\leqq$ −20 dB (1 kHz-en)



Tesla NZC 143

158. ábra. A Tesla NZC 143 előerősítőjének áramköri kapcsolási vázlata

Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt (16 µm)
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Engedékenység: (vertikális) 50 µm/cN
(horizontális) 40 µm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 60 VA (max.)
Méretek: 125 × 400 × 465 mm
Tömeg: 12 kg

A sztereo elő- és végerősítő adatai

Frekvenciaátviteli sáv: 30...20 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony: ≧ 55 dB
Teljesítménysávszélesség: 20...22 000 Hz −1 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 0,5% (legnagyobb kivezérlésnél)
Intermodulációs torzítás: ≦ 1%
Áthallási csillapítás: ≧ 50 dB (1 kHz-en)
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±20 dB
12 000 Hz-en ±16 dB
Bemenetek, mágneses hangszedő: 2 × 2 mV/47 kΩ
kristály hangszedő: 2 × 150 mV/1,5 MΩ
magnó: 2 × 150 mV/470 kΩ
tuner: 2 × 150 mV/470 kΩ
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 15 W (szinuszos)
2 × 18 W (zenei)
Hangszóróimpedancia: 2 × 4 Ω

● Tesla NC 420

Kis fordulatszámú, nagy nyomatékú hálózati szinkronmotorral hajtott, szíjáttételű lemeztányérral működik. A közismert VM 2101 típusú mágneses hangszedőt tartalmazza. Előerősítőt és motorfordulatszám-szabályozó áramkört nem tartalmaz. Rugós antiskatinget és automata kikapcsoló szerkezetet beépítettek a készülékbe. Ez a végigjátszott lemezoldal után kikapcsolja a hajtómotort és felemeli a lejátszókart a lemezről.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 1,8 kg
A lemeztányér anyaga: dúralumínium
Hajtómotor: kisfordulatú hálózati szinkronmotor
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: 33⅓ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,09%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,18%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,2 s
Lejátszókar: egyirányú tört szárú, alumínium
Karlift: légdugattyús
Követési szöghiba: ±0,4%
Antiskating: (rugós) 0,5...3 cN

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: VM 2101
Állítható tűnyomóerő: 0,5...3 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −38 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz −2 dB
Áthallás: ≦ −20 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt (16 µm)
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Engedékenység: (vertikális) 50 µm/cN
(horizontális) 40 µm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 18 VA
Méretek: 160 × 355 × 480 mm
Tömeg: 8,1 kg

● Tesla NZC 420

Sztereo teljesítményerősítővel egybeépített lemezjátszó. Lemeztányérját nagy nyomatékú, kis fordulatszámú hálózati szinkronmotor

hajtja szíjáttétellel. Motorfordulatszám-szabályozó áramköre nincs. Rugós antiskatinget és automata kikapcsoló szerkezetet tartalmaz. Ez minden végigjátszott lemezoldal után kikapcsolja a motoráramkört és felemeli a lejátszókart a lemezről. Mechanikai felépítése és dobozának külleme hasonló az NC 420 típuséhoz.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm
A lemeztányér tömege: 1,8 kg
A lemeztányér anyaga: dúralumínium
Hajtómotor: kis fordulatú hálózati szinkronmotor
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: $33\frac{1}{3}$ és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: $\pm 0{,}09\%$
Hangmagasság-ingadozás: $\pm 0{,}18\%$
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,2 s
Lejátszókar: egyirányba tört szárú, alumínium
Karlift: légdugattyús
Követési szöghiba: $\pm 0{,}4\%$
Antiskating: (rugós) 0,5...3 cN

2. Elektromos adatok

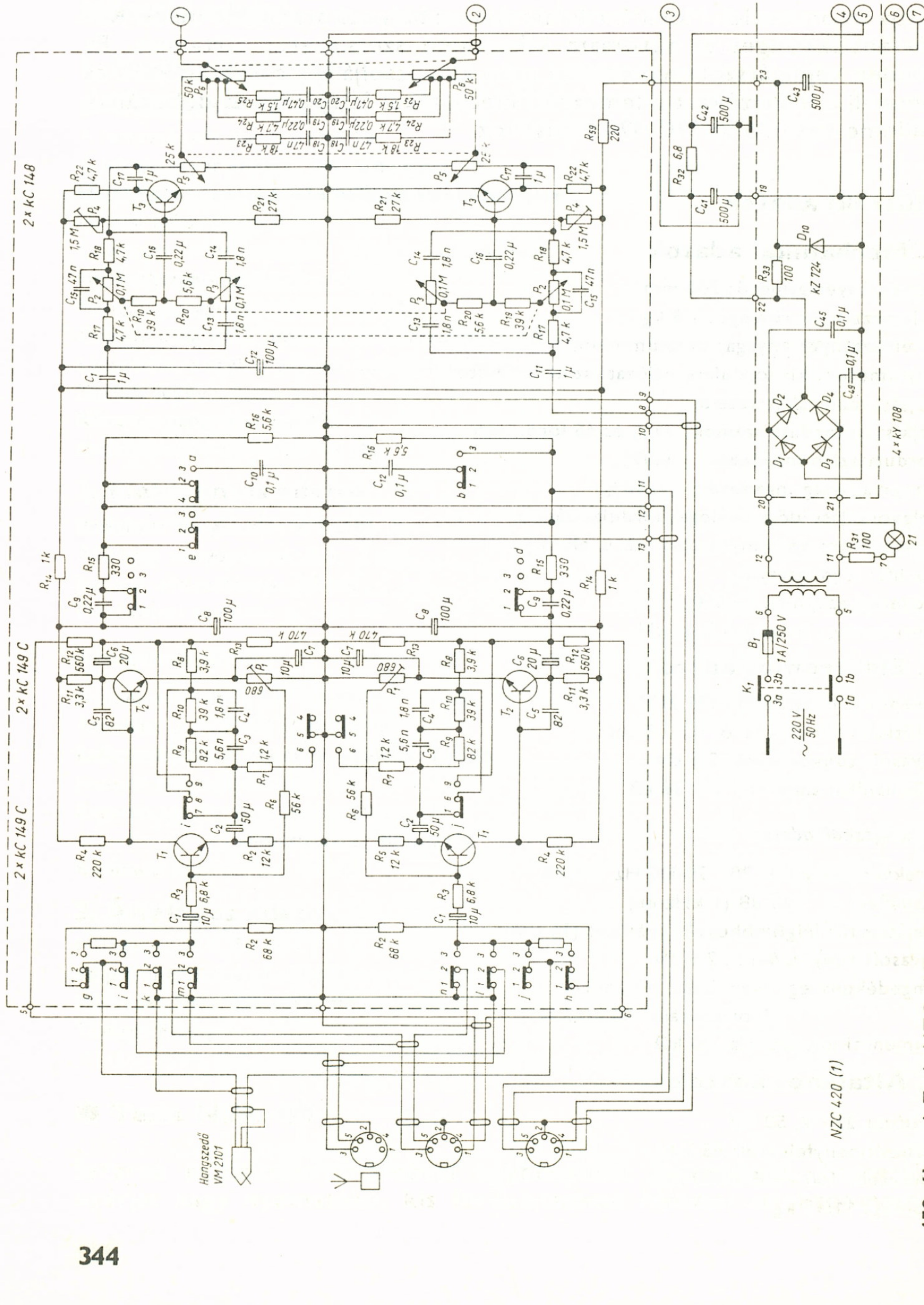
Beépített hangszedő: VM 2101
Állítható tűnyomóerő: 0,5...3 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Mechanikai zajszint: $\leqq -38$ dB

A hangszedő adatai

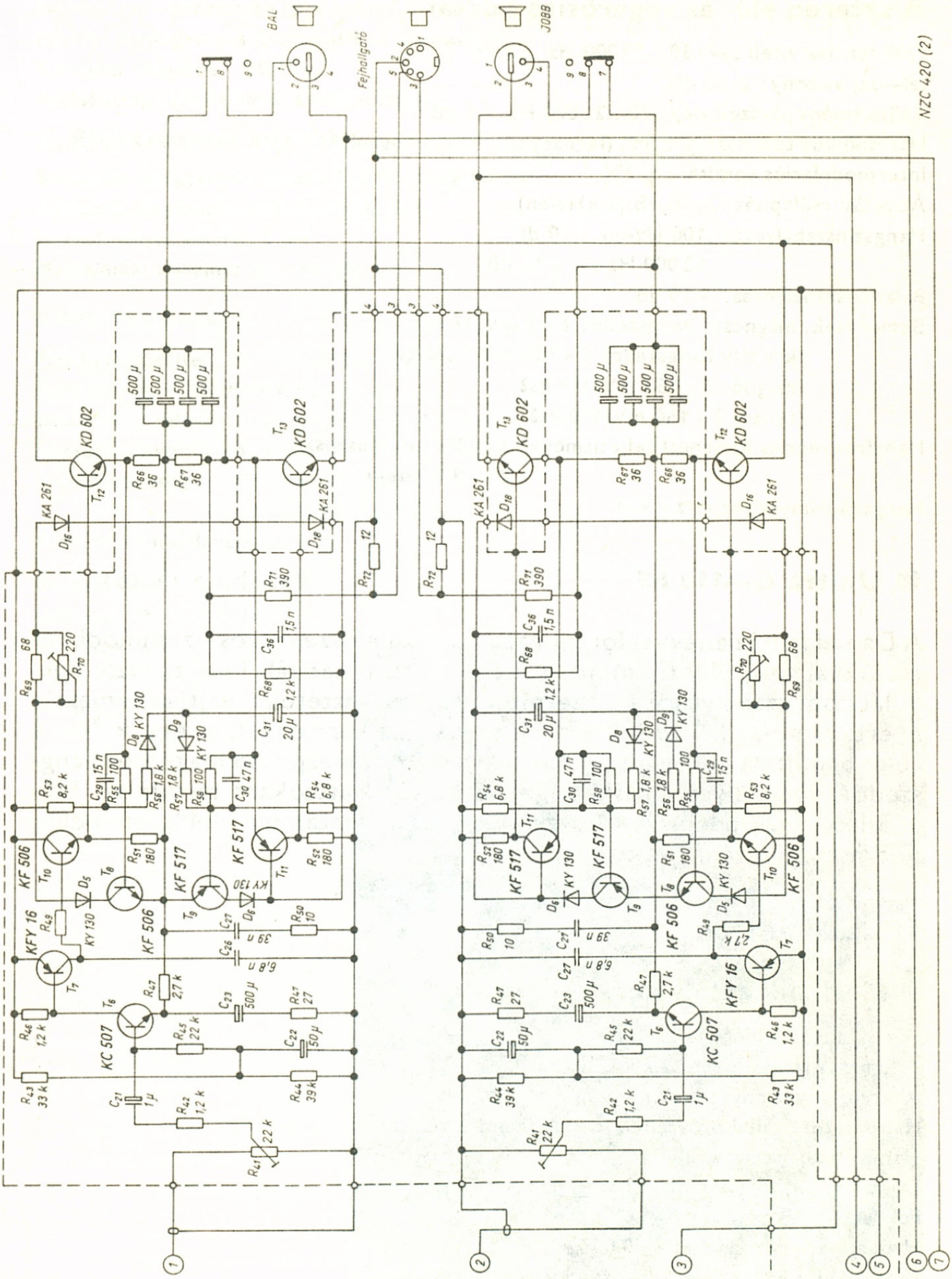
Frekvenciaátvitel: 20...20 000 Hz -2 dB
Áthallás: $\leqq -20$ dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt (16 μm)
Javasolt tűnyomóerő: 2,5 cN
Engedékenység: (vertikális) 50 μm/cN
(horizontális) 40 μm/cN
Kimeneti impedancia: 40 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 65 VA
Méretek: $160 \times 355 \times 480$ mm
Tömeg: 11,45 kg



159. ábra. A Tesla NZC 420 erősítőrendszerének áramköri kapcsolási vázlata


BAL
Fejhallgató
JOBB
NZC 420 (2)
KD 602
KA 261
KF 506
KF 517
KFY 16
KC 507
KY 130

A sztereo elő- és végerősítő adatai

Frekvenciaátviteli sáv: 30...20 000 Hz ±3 dB

Jel—zaj viszony: ≧ 55 dB

Teljesítmény-sávszélesség: 20...22 000 Hz −1 dB

Harmonikus torzítás: ≦ 0,5% (legnagyobb kivezérlésnél)

Intermodulációs torzítás: ≦ 1%

Áthallási csillapítás: ≧ 50 dB (1 kHz-en)

Hangszínszabályozás: 100 Hz-en ±20 dB
12 000 Hz-en ±16 dB

Balansz-szabályozás: ±10 dB

Bemenetek, mágneses hangszedő: 2×2 mV/47 kΩ
kristály hangszedő: 2×150 mV/1,5 MΩ
magnó: 2×150 mV/470 kΩ
tuner: 2×150 mV/470 kΩ

Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2×15 W (szinuszos)
2×18 W (zenei)

Hangszóróimpedancia: 2×4 Ω

● Unitra G—110 FS

A Daniel fantázianévvel forgalmazott készülék szenzoros üzemmódkapcsolókkal vezérelhető, minden üzemben automatizált lemezjátszó. Fordulatszám-szabályozóval vezérelt motorja szíjáttétellel hajtja a lemeztányért. A be-, ill. kikapcsoláskor szükséges karmozgatást egy külön e célra beépített egyenáramú motor végzi. A lemezjátszó mágneses hangszedőt, ellensúlyos antiskatinget, S alakú lejátszókart tartalmaz. Előerősítő nincs beépítve. A lejátszási fordulatszámok ±4%-on belül, finomszabályozóval változtathatók.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

Lemeztányér-átmérő: 300 mm

A lemeztányér tömege: 2,7 kg

A lemeztányér anyaga: alumínium

Hajtómotor: váltakozóáramú, fordulatszám-vezérelt

Hajtási mód: szíjáttételű

Lejátszási fordulatszámok: 33 ⅓ és 45 ford./perc

Fordulatszám-ingadozás: ±0,1%

Hangmagasság-ingadozás: ±0,08%

Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,3 s

Lejátszókar: kétirányba tört szárú „S"-kar
Karlift: légdugattyús (automatikus kapcsolású)
Követési szöghiba: ±0,15%
Antiskating: ellensúlyos, szabályozható

2. Elektromos adatok

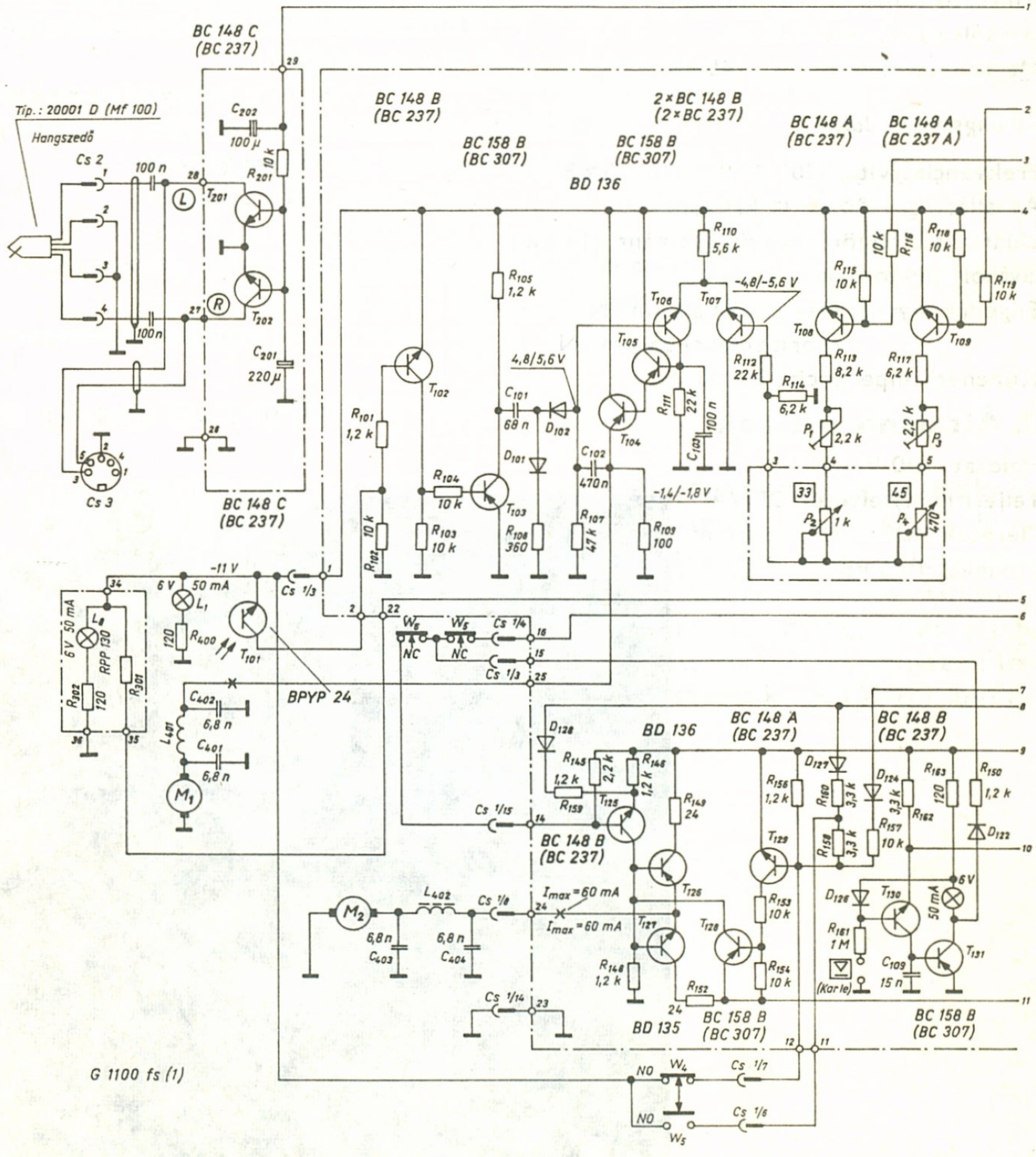
Beépített hangszedő: Unitra T 2001, vagy Mf 100
Állítható tűnyomóerő: 0,5...6 cN
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −45 dB

A hangszedő adatai

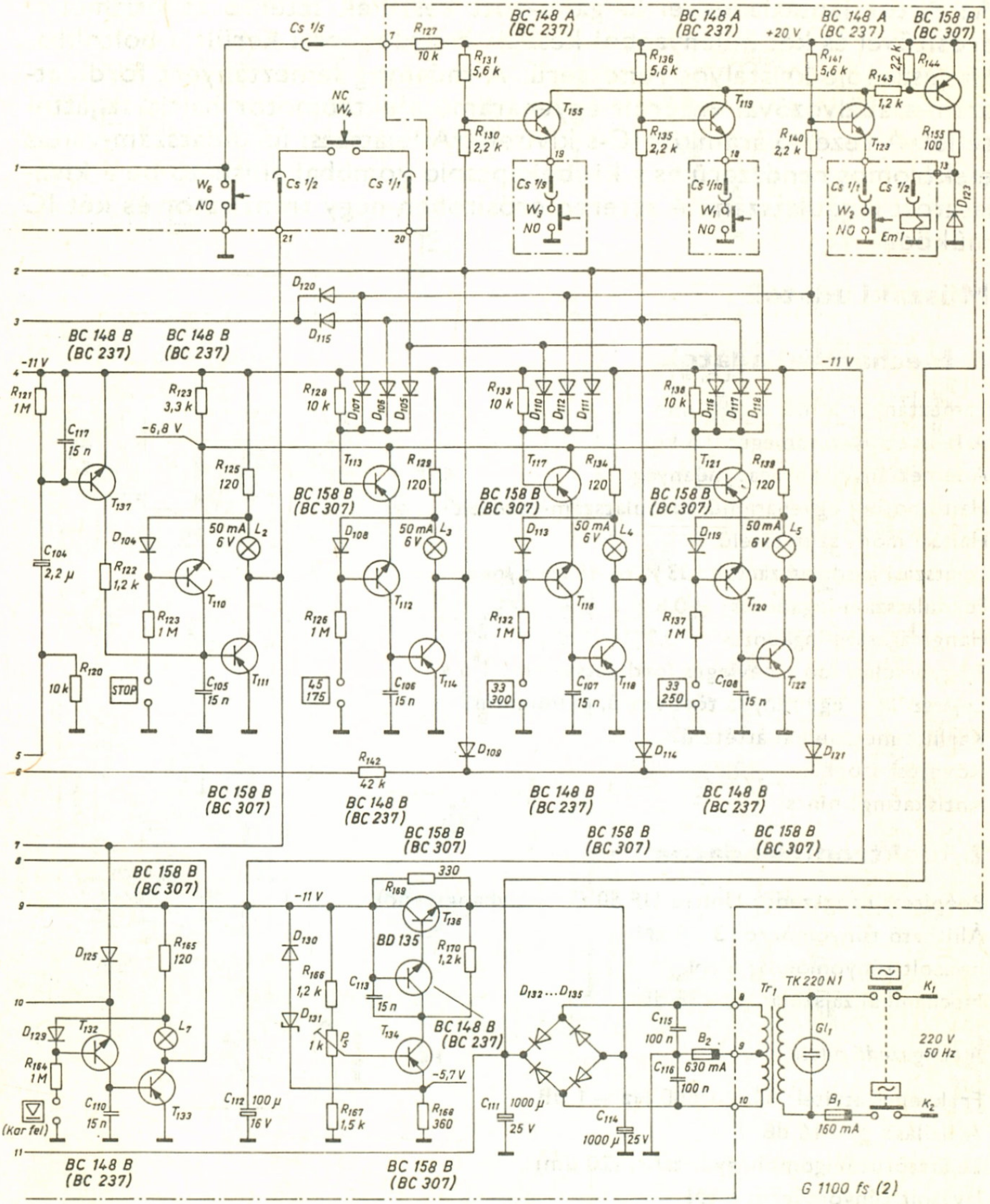
Frekvenciaátvitel: 20...10 000 Hz −3 dB
Áthallás: ≦ −20 dB (1 kHz-en)
Lejátszótű: félgömbhegyű, gyémánt, (14 μm)
Javasolt tűnyomóerő: 2 cN
Engedékenység: (vertikális) 50 μm/cN
(horizontális) 55 μm/cN
Kimeneti impedancia: 35 kΩ

3. Általános adatok

Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 20 VA
Méretek: 135 × 365 × 450 mm
Tömege: 10,5 kg



160. ábra. Az Unitra G—110 FS motoráramkörének és kapcsoló áramkörének kapcsolási vázlata


BC 148 A (BC 237)
BC 148 A (BC 237)
BC 148 A (BC 237)
BC 158 B (BC 307)
+20 V
Cs 1/5
R127 10 k
R131 5,6 k
R136 5,6 k
R141 5,6 k
R143 1,2 k
R144 2,2 k
NC W4
T155
T119
T123
R130 2,2 k
R135 2,2 k
R140 2,2 k
R155 100
W6 NO
Cs 1/2
Cs 1/1
Cs 1/9
W3 NO
Cs 1/10
W1 NO
Cs 1/1 Cs 1/2
W2 NO
Em1
D123
D120
D115
BC 148 B (BC 237)
BC 148 B (BC 237)
-11 V
R121 1M
C117 15 n
-6,8 V
R123 3,3 k
R128 10 k
R133 10 k
R138 10 k
D107 D106 D105
D110 D112 D111
D116 D117 D118
T137
T113
T117
T121
R125 120
R129 120
R134 120
R139 120
BC 158 B (BC 307)
BC 158 B (BC 307)
BC 158 B (BC 307)
D104
D108
D113
D119
50 mA 6 V L2
50 mA 6 V L3
50 mA 6 V L4
50 mA 6 V L5
C104 2,2 μ
R122 1,2 k
T110
T112
T116
T120
R123 1 M
R126 1 M
R132 1 M
R137 1 M
R120 10 k
STOP
45 175
33 300
33 250
T111
T114
T118
T122
C105 15 n
C106 15 n
C107 15 n
C108 15 n
D109
D114
D121
R142 42 k
BC 158 B (BC 307)
BC 148 B (BC 237)
BC 148 B (BC 237)
BC 148 B (BC 237)
BC 158 B (BC 307)
BC 158 B (BC 307)
BC 158 B (BC 307)
BC 158 B (BC 307)
R169 330
T136
BD 135
D125
R165 120
D130
R166 1,2 k
R170 1,2 k
C113 15 n
D131
P5 1 k
T134
BC 148 B (BC 237)
-5,7 V
D129
T132
L7
R164 1 M
C110 15 n
T133
(Kar fel)
C112 100 μ 16 V
R167 1,5 k
R168 360
C111 1000 μ 25 V
D132 ... D135
C114 1000 μ 25 V
C115 100 n
B2 630 mA
C116 100 n
Tr1
TK 220 N1
Gl1
K1
K2
220 V 50 Hz
B1 160 mA
BC 148 B (BC 237)
BC 158 B (BC 307)
G 1100 fs (2)

● Unitra WG—900

Az Artur fantázianévvel forgalmazott készülék sztereo teljesítményerősítővel és két műanyagból készült hangdobozzal került a boltokba. Hangszedője kristályos rendszerű. A műanyag lemeztányért fordulatszám-szabályozóval vezérelt egyenáramú elektromotor hajtja szíjáttétellel. A vezérlő áramkör IC-s kivitelű. A lejátszási fordulatszám-váltás elektromos rendszerű és a ki-/bekapcsoló gombbal állítható be a kiválasztott fordulatszám. A sztereo erősítőben négy tranzisztor és két IC működik.

Műszaki adatok

1. Mechanikai adatok

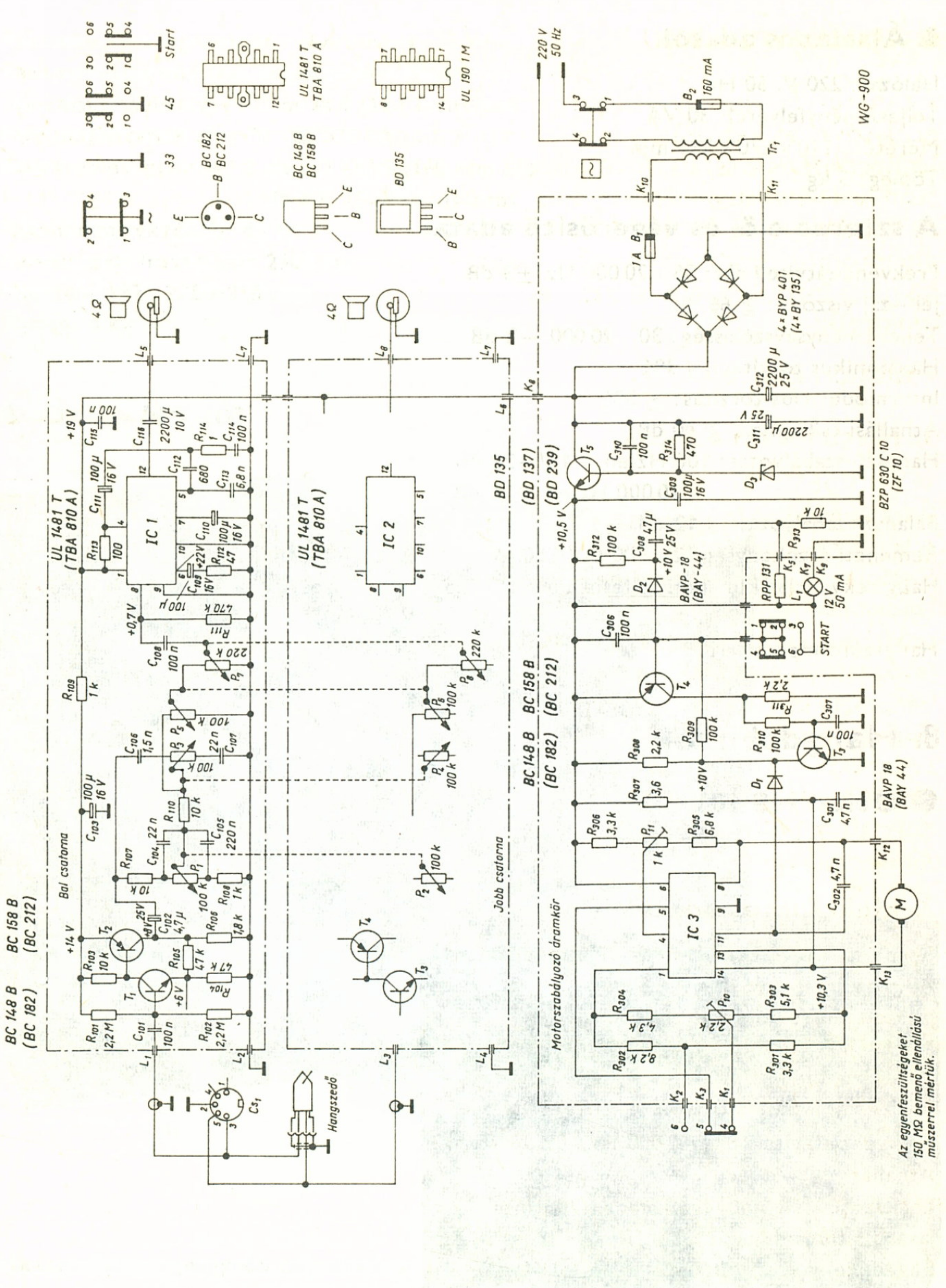
Lemeztányér-átmérő: 280 mm
A lemeztányér tömege: 0,5 kg
A lemeztányér anyaga: műanyag
Hajtómotor: egyenáramú, fordulatszám-vezérelt
Hajtási mód: szíjáttételű
Lejátszási fordulatszámok: 33 1/3 és 45 ford./perc
Fordulatszám-ingadozás: ±0,8%
Hangmagasság-ingadozás: ±0,2%
Felgyorsulási idő a névleges fordulatszámra: 1,6 s
Lejátszókar: egyirányba tört szárú, alumínium
Karlift: mechanikai áttételű
Követési szöghiba: ±0,8%
Antiskating: nincs

2. Elektromos adatok

Beépített hangszedő: Unitra UF 50 (kristályhangszedő)
Állítható tűnyomóerő: 3...8 cN
Javasolt tűnyomóerő: 6 cN
Mechanikai zajszint: ≦ −38 dB

A hangszedő adatai

Frekvenciaátvitel: 80...10 000 Hz −1 dB
Áthallás: ≦ −16 dB
Lejátszótű: félgömbhegyű, zafír, (20 μm)
Javasolt tűnyomóerő: 6 cN
Engedékenység: 10 μm/cN
Kimeneti impedancia: 1,2 MΩ



161. ábra. Az Unitra WG—900 erősítőrendszerének áramköri kapcsolási vázlata

3. Általános adatok

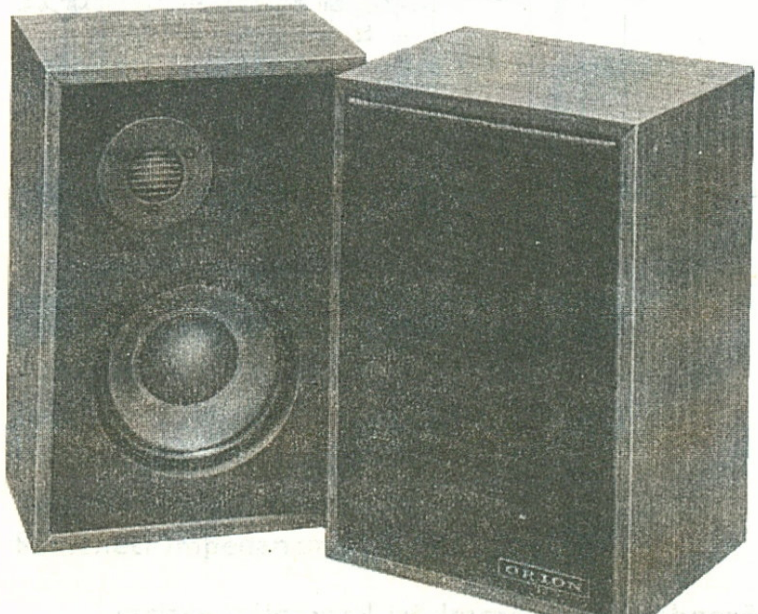
Hálózat: 220 V, 50 Hz
Teljesítményfelvétel: 30 VA
Méretek: 110 × 270 × 380 mm
Tömeg: 5 kg

A sztereo elő- és végerősítő adatai

Frekvenciaátviteli sáv: 25...20 000 Hz ±3 dB
Jel—zaj viszony: ≧ 66 dB
Teljesítménysávszélesség: 30...20 000 −2 dB
Harmonikus torzítás: ≦ 3%
Intermodulációs torzítás: ≦ 5%
Áthallási csillapítás: ≧ 40 dB
Hangszínszabályozás: 100 Hz-en +14/−20 dB
10 000 Hz-en ±16 dB
Balansz-szabályozás: ±12 dB
Bemeneti érzékenység: 2 × 800 mV/750 kΩ
Hangfrekvenciás kimeneti teljesítmény: 2 × 3,5 W (szinuszos)
2 × 5 W (zenei)
Hangszóróimpedancia: 2 × 4 Ω

8. Hangdobozok

● Orion HS 100



Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 25 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 20 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 70...22 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db PD 167/S (160 mm ∅)
1 db KK 10 (dómsugárzó)
Rezonanciafrekvencia: 85 Hz
Keresztezési frekvencia: 2500 Hz
Méretek: 190 × 235 × 355 mm
Tömeg: 6 kg

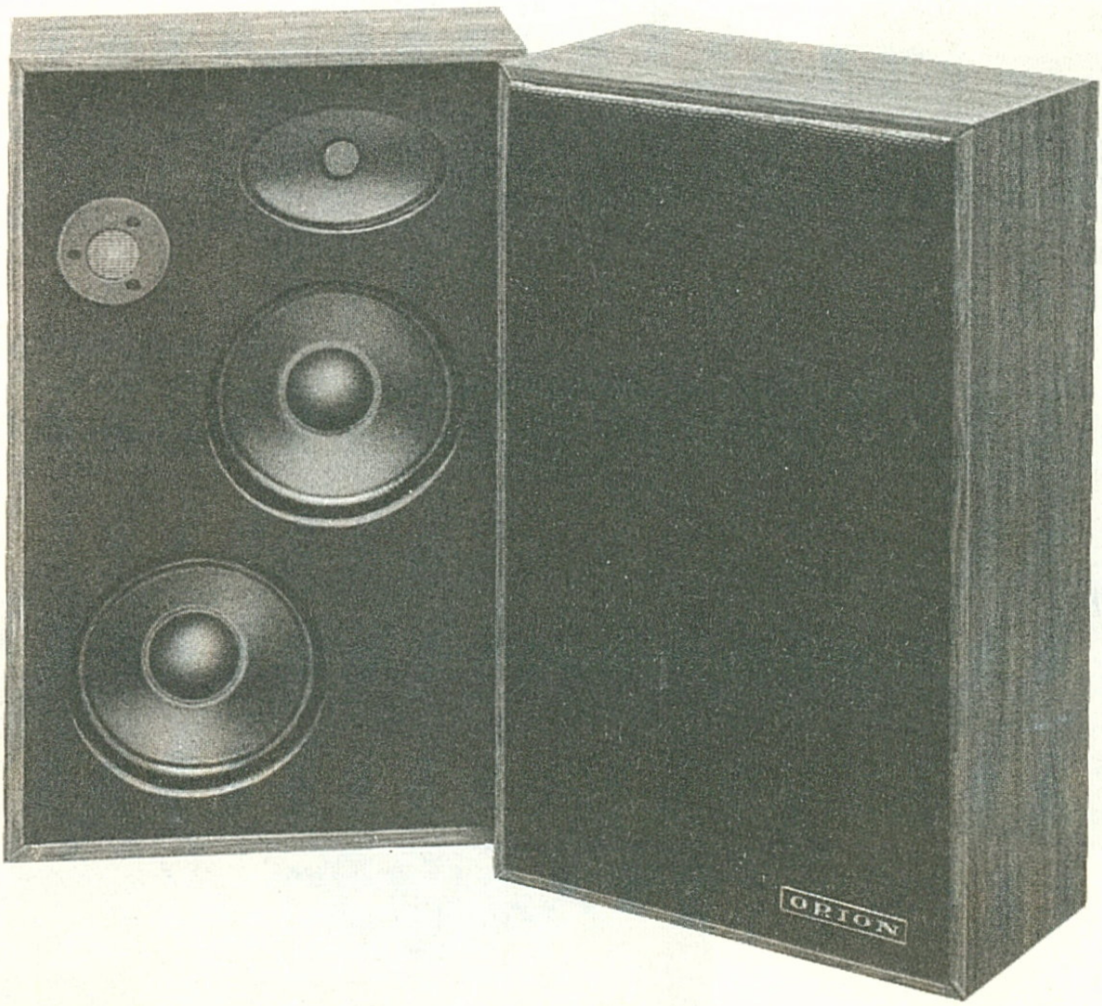
● Orion HS 200

Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 35 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 25 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 55...22 000 Hz

Beépített hangszórók: 1 db PD 207/S (200 mm ∅)
1 db OPD 177 S (125 × 190 mm)
1 db KK 10 (dómsugárzó)
Rezonanciafrekvencia: 65 Hz
Keresztezési frekvencia: 800 Hz és 2500 Hz
Méretek: 190 × 285 × 480 mm
Tömege: 8 kg

● Orion HS 400

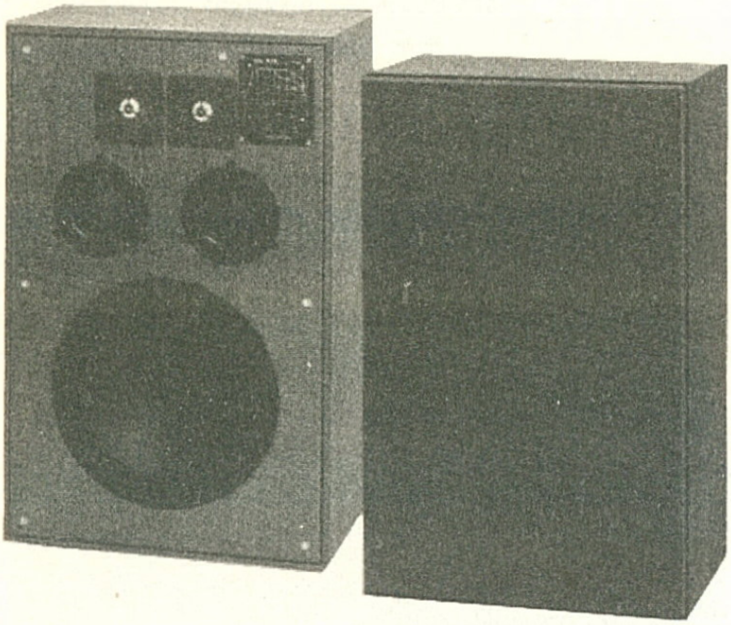
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 60 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 40 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben



Frekvenciaátviteli sáv: 50...22 000 Hz
Beépített hangszórók: 2 db PD 207/S (200 mm ∅)
1 db OPD 177 S (125 × 190 mm)
1 db KK 10 (dómsugárzó)

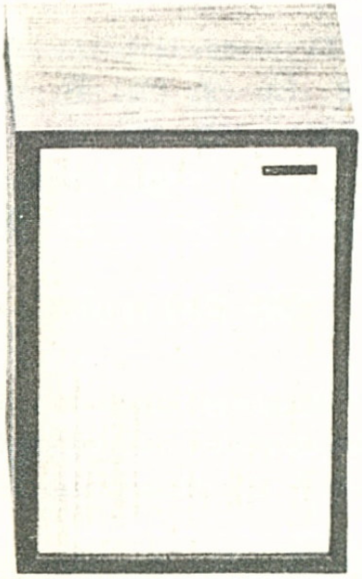
Rezonanciafrekvencia: 60 Hz
Keresztezési frekvencia: 800 Hz és 2500 Hz
Méretek: 190 × 370 × 610 mm
Tömeg: 12 kg

● Orion HS 700



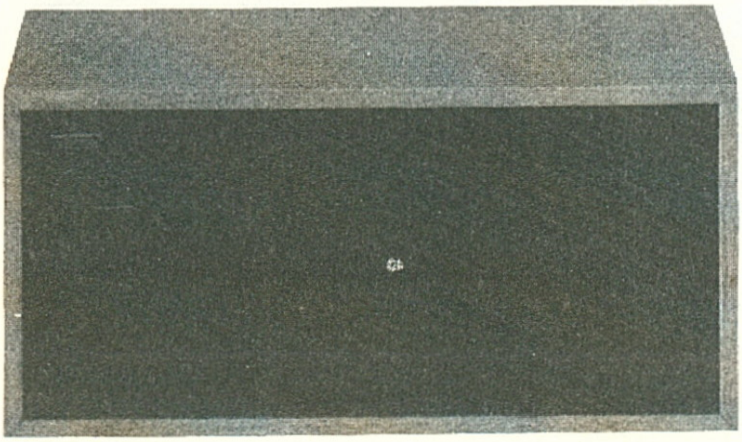
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 120 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 100 W
Illesztési impedancia: 4 Ω
Frekvenciaátviteli sáv: 35...22 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db mélyhangsugárzó (300 mm ∅)
2 db középhangsugárzó
2 db KK 10 dómsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 50 Hz
Keresztezési frekvenciák: 700 Hz és 4000 Hz
Méretek: 300 × 460 × 725 mm
Tömeg: 19,5 kg

● Videoton DK 1320 „Minor”



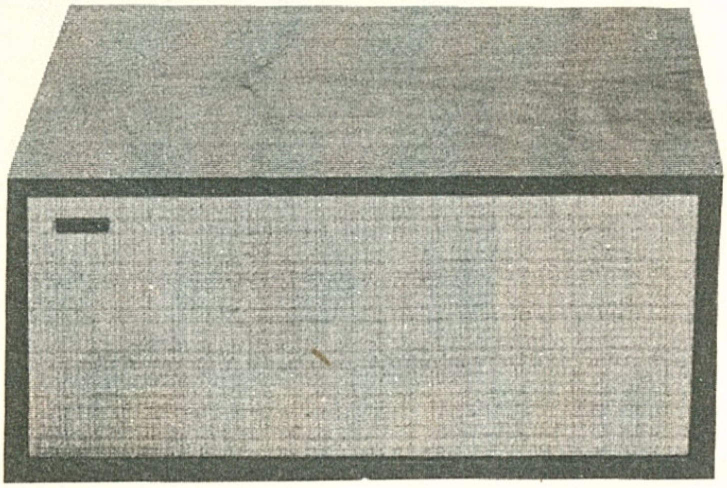
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 15 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 10 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 90...13 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db 125 × 200 mm (ovál)
Rezonanciafrekvencia: 75 Hz
Keresztezési frekvencia: —
Méretek: 150 × 165 × 240 mm
Tömeg: 2,5 kg

● Videoton D 255 „Opal”



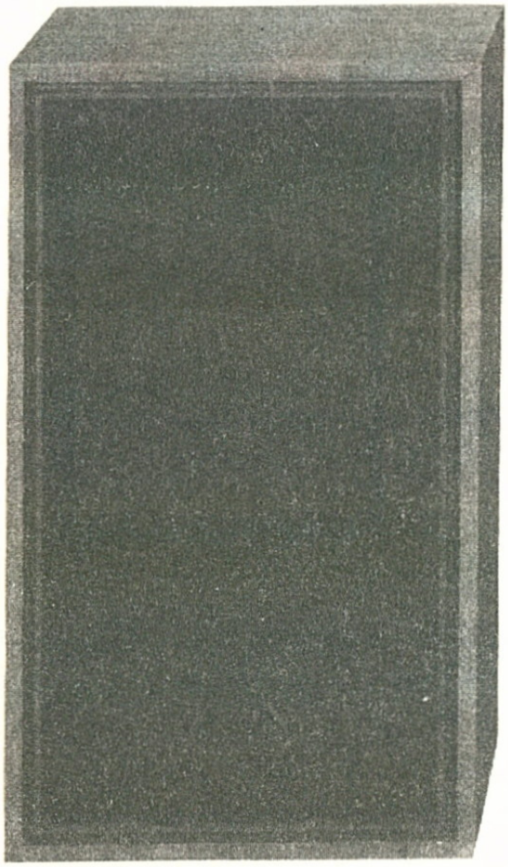
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 55 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 40 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 40...20 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db mélyhangsugárzó
1 db dómsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 45 Hz
Keresztezési frekvencia: 4500 Hz
Méretek: 300 × 300 × 600 mm
Tömeg: 15 kg

● Videoton D 257 „Amethyst"



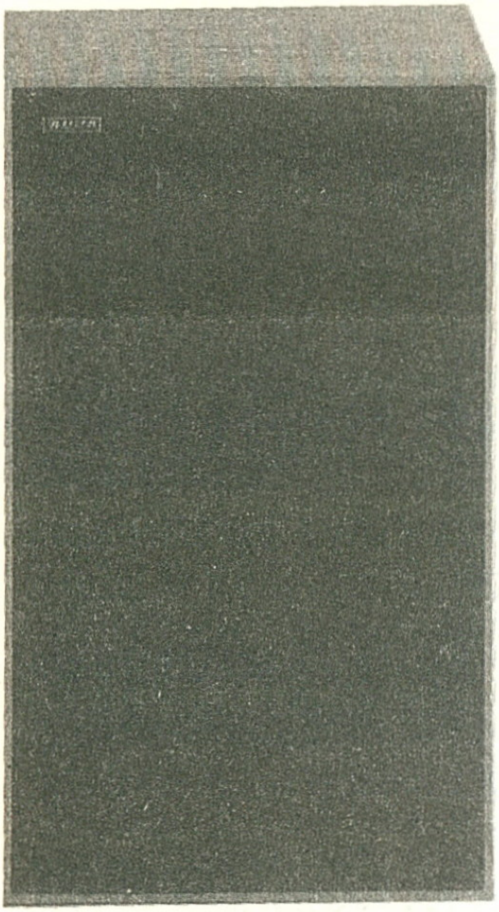
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 60 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 50 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 40...20 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db mélyhangsugárzó
1 db középhangsugárzó
1 db magashangsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 48 Hz
Keresztezési frekvencia: 1000 Hz és 4000 Hz
Méretek: 300 × 300 × 600 mm
Tömeg: 15,5 kg

● Videoton D 258 „Corona”



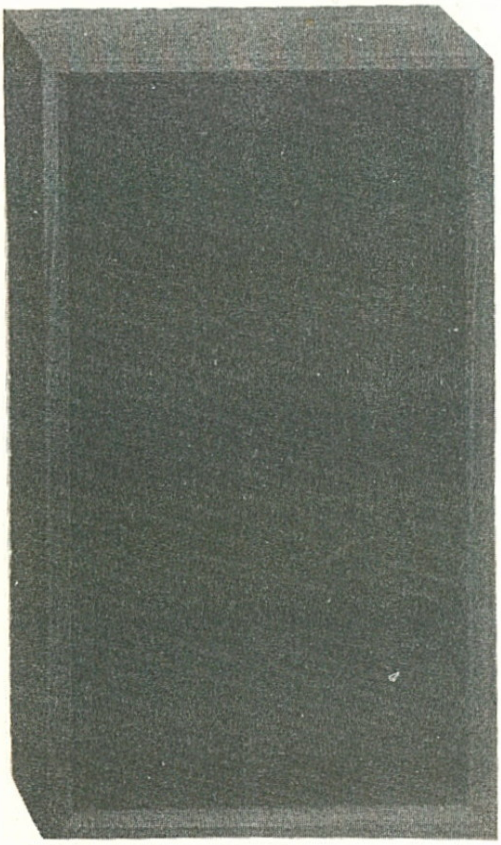
Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 110 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 80 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 30...20 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db mélyhangsugárzó
1 db középhangsugárzó
2 db magashangsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 40 Hz
Keresztezési frekvencia: 600 Hz, 2000 Hz, 7000 Hz
Méretek: 280 × 385 × 690 mm
Tömeg: 20,5 kg

● Videoton D 402 „Supermax"



Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 80 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 50 W
Illesztési impedancia: 4 Ω-os és 8 Ω-os kivitelben
Frekvenciaátviteli sáv: 35...20 000 Hz
Beépített hangszórók: 2 db mélyhangsugárzó
2 db középhangsugárzó
2 db magashangsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 55 Hz
Keresztezési frekvencia: 3500 Hz
Méretek: 285 × 380 × 690 mm
Tömeg: 24 kg

● Videoton KB 14 „Gipsy"



Rákapcsolható legnagyobb teljesítmény: 50 W
Rákapcsolható névleges teljesítmény: 30 W
Illesztési impedancia: 8 Ω
Frekvenciaátviteli sáv: 45...18 000 Hz
Beépített hangszórók: 1 db mélyhangsugárzó
1 db magashangsugárzó
Rezonanciafrekvencia: 55 Hz
Keresztezési frekvencia: 7000 Hz
Méretek: 205 × 310 × 565 mm
Tömeg: 8 kg

Ajánlott szakirodalom

Csabai Dániel
MAGNÓSOK ÉVKÖNYVE 1978/79
(Műszaki Könyvkiadó, 1979)

Csabai Dániel
A HANGFELVÉTEL GYAKORLATA
(Műszaki Könyvkiadó, 1980)

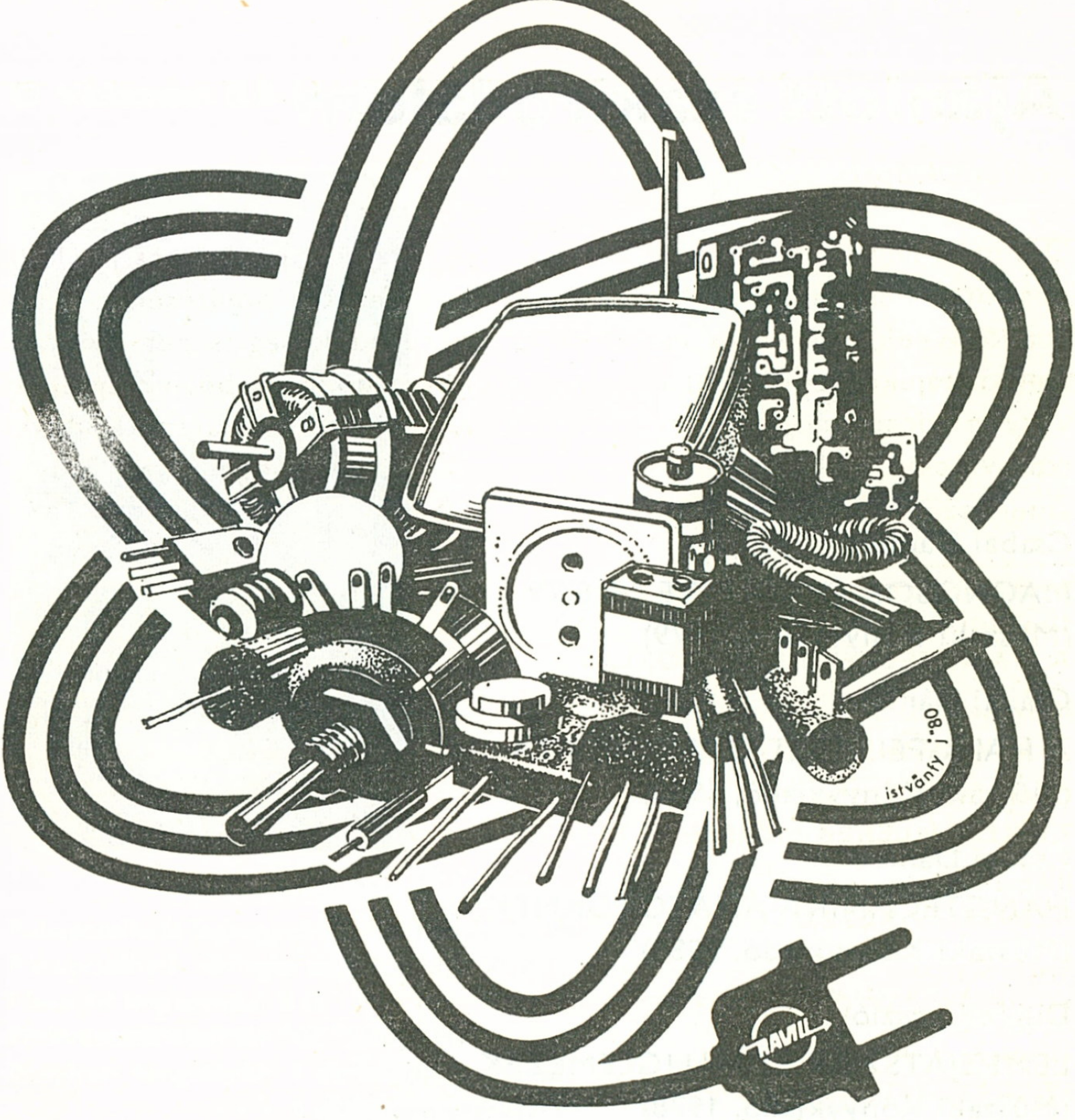
Csabai Dániel
HANGTECHNIKA AMATŐRÖKNEK
(Műszaki Könyvkiadó, 1980)

Degrell László
LEMEZJÁTSZÓK ÉS HANGLEMEZEK
(Műszaki Könyvkiadó, 1978)

Örley Gábor
ELEKTRONIKUS SZINTETIZÁTOROK
(Műszaki Könyvkiadó, 1979)

Sipos Gyula
INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖS ELEKTRONIKA
(Műszaki Könyvkiadó, 1979)

Sipos Gyula
HI—FI ERŐSÍTŐK ÉPÍTÉSE
(Műszaki Könyvkiadó, 1980)



ELEKTRON

Híradástechnikai és villamos háztartási készülékek, ezek alkatrészei, elektroncsövek, félvezetők, villamos szerelési anyagok nagy választéka kapható az

ALKATRÉSZ — ELEKTRON ÁRUHÁZBAN

1065 BUDAPEST, VI.
BAJCSY-ZSILINSZKY ÚT 45.
TELEFON: 321-991, 327-191

Kedves Olvasó!

Őszintén reméljük, hogy ez a könyv megnyerte tetszését és jól hasznosította munkájában. Valószínű, hogy ismeretei bővítéséhez újabb szakkönyveket is keres majd. Ehhez szeretnénk segítséget nyújtani, amikor tájékoztatjuk Önt a Műszaki Könyvkiadó legújabban megjelent, vagy rövidesen megjelenő híradástechnikai és elektronikai szakkönyveiről. Valószínű, hogy Ön is talál köztük legalább egy olyan művet, amely számot tarthat érdeklődésére.

Csabai Dániel
A HANGFELVÉTEL GYAKORLATA

Krivosejev
TELEVÍZIÓS MÉRÉSTECHNIKA

Gyurkovics Attila
TV-KÉSZÜLÉKEK MÉRÉSE ÉS BEÁLLÍTÁSA

Rózsa Károly
SZÍNES TV-KÉSZÜLÉKEK SZERVIZKÖNYVE II.

Sipos Gyula
HI—FI ERŐSÍTŐK ÉPÍTÉSE (2. kiadás)

Grinich, V. H.—Jackson, H. G.
PÉLDÁK INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK ALKALMAZÁSÁRA

Kádár Péter
AMATŐRFILM HANGOSÍTÁS

Wojciechowski
ELEKTRONIKAI JÁTÉKOK ÉPÍTÉSE

Műszaki Könyvkiadó

Figyelje a könyvesboltok kirakatát!

Most jelent meg:

CSABAI DÁNIEL

HANGTECHNIKA AMATŐRÖKNEK

c. könyve, amely a hangátvitel és a hangrögzítés készülékeivel és eszközeivel kapcsolatos alapismereket foglalja össze a hangamatőrök és magnósok számára közérthető módon.
A kommersz hangtechnikai eszközök alkalmazástechnikáját eddig még nem foglalták össze könyvben. Ez az első olyan mű, amely megismerteti a műkedvelő olvasóval a hangátviteli eszközök működési elvét, felépítését, kezelési és használati lehetőségeiket és a minőségi követelményrendszert.
Mindazok számára hasznos könyv, akik amatőr hangstúdiót akarnak berendezni, magnós klubokban tevékenykednek, vagy művelődési otthonokban, klubokban hangosító rendszert üzemeltetnek.

Műszaki Könyvkiadó

Rádióamatőrök, híradástechnikai dolgozók figyelem!

A közelmúltban jelent meg:

MAGYARI BÉLA

NEMZETKÖZI ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZATOK

c. sorozatának első két kötete.

1. NAGYTELJESÍTMÉNYŰ DIÓDÁK

2. KISTELJESÍTMÉNYŰ DIÓDÁK

A híradástechnikai dolgozók és az elektronikai amatőrök számára az a leghasznosabb szakkönyv, amit mindennapi tevékenységük közben segédletként vagy munkaeszközként tudnak használni. Ezt a célt szolgálja a nemzetközi összehasonlító táblázatok gyűjteménye.
A forgalomba kerülő diódákról sok esetben nem áll rendelkezésre a legfontosabb műszaki adat sem. Igaz ugyan, hogy nem is mindenkor van szükség valamennyi paraméter ismeretére. Elég néhány fontosabb jellemző ahhoz, hogy a diódát beépíthessük és megfelelően üzemeltethessük egy-egy áramkörben.
A hazai és külföldi diódákat összehasonlító táblázatok alkalmasak arra, hogy használóik gyors áttekintést kapjanak egy dióda alkalmazhatóságáról és más típussal való helyettesítéséről.

Műszaki Könyvkiadó

Az

Elektronika

sorozatban eddig megjelent:

Koblencz Sándor: SEGÉDKÉSZÜLÉKEK OSZCILLOSZKÓPHOZ
Poljanyin, O. V.—Usakov, E. V.: OPTOELEKTRONIKAI KÉSZÜLÉKEK
Gyurkovics Attila: TELEVÍZIÓJAVÍTÁS (STASSFURT)
Sor, K. G.: TRANZISZTOROS CSATORNAVÁLTÓK
Zierl, R.: RÁDIÓZÁSTECHNIKA
Bencze Tibor László: ELEKTRONHOBBY '76
Wirsum, S.: GYAKORLATI ELEKTRONIKA
Preszman, A. Sz.: ELEKTROMÁGNESES JELZÉSÁTVITEL AZ ÉLŐVILÁGBAN
Lóska Péter: AZ EGYRÉTEGŰ TRANZISZTOR
Kozehuba, J.: A SZÍNES TV-MŰSORVÉTEL GYAKORLATA
Roginszkij, V. J.: KORSZERŰ ÁRAMFORRÁSOK
Krempaski, J.: FÉLVEZETŐK (Kérdések — feleletek)
Wallmark, J. T. — Carlstedt, L. G.: TÉRVEZÉRLÉSŰ TRANZISZTOROK INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖKBEN
Meluzin, H.: RÁDIÓTECHNIKA AMATŐRÖKNEK (Kérdések — feleletek)
Schlenzig, K.: ELEKTRONIKA HOBBY '78
Cesky, M.: RÁDIÓ ÉS TV-MŰSORVÉTELI ISMERETEK
Lambert Miklós: TELJESÍTMÉNYSZABÁLYOZÓK INTEGRÁLT ÁRAMKÖREI
Tóthné A. Annamária: TELEVÍZIÓJAVÍTÁS (TT 1965, TC 1603)
Ferenczi Ödön: TÁPEGYSÉGEK AMATŐRÖKNEK
Kádár Péter: AMATŐRFILM HANGOSÍTÁS
Garai Barnabás: SZOVJET TRANZISZTOROS TV-KÉSZÜLÉKEK JAVÍTÁSA
Vojsvilló, G. V.: ERŐSÍTÉSTECHNIKA AMATŐRÖKNEK
Demjén Imre—Gausz Péter: ELEKTRONIKAI HOBBY '80

Az

Elektronika

sorozatban eddig megjelent:

Hajdu Mihály: TELEVÍZIÓS TÁVOLSÁGI VÉTEL
Sipos Gyula: HI-FI ERŐSÍTŐK ÉPÍTÉSE
Kiszmereskin, V. P.: KÜLÖNLEGES TV-ANTENNÁK
Tücsinó, K. K.: DIGITÁLIS MÉRŐKÉSZÜLÉKEK
Vdovikin, A. I.—Putjatyin, N. N.: EGYSZERŰ ELEKTRONIKAI ÁRAMKÖRÖK ÉPÍTÉSE
Loginov, V. N.: MECHANIKAI MENNYISÉGEK ELEKTROMOS MÉRÉSE
Doluhanov, M. P.: RÁDIÓHULLÁMOK TERJEDÉSE
Kopülov, P.—Tacskov, A. N.: TELEVÍZIÓ ÉS HOLOGRÁFIA
Boriszov, V. G.—Frolov, V. V.: EGYSZERŰ MÉRŐKÉSZÜLÉKEK AMATŐRÖKNEK
Nozdroviczky László: TELEVÍZIÓANTENNÁK
Lóska Péter: AZ EGYRÉTEGŰ TRANZISZTOR ALKALMAZÁSA
Örlei Gábor: ELEKTRONIKUS SZINTETIZÁTOROK
Siló, V. L.: ANALÓG INTEGRÁLT ÁRAMKÖRÖK RÁDIÓKÉSZÜLÉKEKBEN
Lechner, D.: RÖVIDHULLÁMÚ VEVŐKÉSZÜLÉKEK

előkészületben:

Gorgyin, A. B.: KIBERNETIKAI JÁTÉKOK KÉSZÍTÉSE
Ljamicsev, I. Ja.—Litvak, I. I.—Osepkov, N. A.: AMORF FÉLVEZETŐK ALKALMAZÁSA
Radnai Rudolf: TÁROLÓ OSZCILLOSZKÓPOK
Rigó Béla: RÁDIÓTELEFON ANTENNÁK
Cesky, M.: RÁDIÓ és TELEVÍZIÓ VEVŐANTENNÁK
Lóska Péter: TIRISZTOR-MÉRÉSEK
Mamcsev, G. V.: A SZTEREO TELEVÍZIÓ

Kiadja a Műszaki Könyvkiadó
Felelős kiadó: Fischer Herbert igazgató

Szedte a Nyomdaipari Fényszedő Üzem (809632/80)
Alföldi Nyomda, 8793.66-13-2
Debrecen, 1980

Műszaki vezető: Hegedűs Ernő
Műszaki szerkesztő: Molnár József
A borítót és a kötést tervezte: Molnár V. József
A könyv ábráit rajzolta: Fazekas Béla
A könyv formátuma: A5
Ívterjedelme: 23 (A5)
Ábrák száma: 251
Példányszám: 35 100
Papír minősége: 65 g fam. regénynyomó
Betűcsalád és -méret: Gill gm/gm
Azonossági szám: 61 009
MŰ: 2987—g— 8083
Készült az MSZ 5601 és és 5602 szerint

48,— Ft